

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**MARLON EDUARDO RODRIGUES**

**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES REGIONAIS PARA  
IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO  
DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NAS  
OBRAS PÚBLICAS ESTADUAIS**

**LONDRINA, PARANÁ**

**2010**

*MARLON EDUARDO RODRIGUES*

**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES REGIONAIS PARA  
IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE  
RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NAS OBRAS  
PÚBLICAS ESTADUAIS**

Monografia apresentada para a obtenção do Título de Especialista em Construção de Obras Públicas no Curso de Pós Graduação em Construção de Obras Públicas da Universidade Federal do Paraná, vinculado ao Programa Residência Técnica da Secretaria de Estado de Obras Públicas do Paraná - SEOP.

Orientador: Prof. Dr. Gilson Morales

LONDRINA, PARANÁ.

2010

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

**MARLON EDUARDO RODRIGUES**

### **ANÁLISE DAS CONDIÇÕES REGIONAIS PARA IMPLANTAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NAS OBRAS PÚBLICAS ESTADUAIS**

Monografia aprovada como requisito parcial para a obtenção do Título de Especialista em Construção de Obras Públicas no Curso de Pós-Graduação em Construção de Obras Públicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR), vinculado ao Programa de Residência Técnica da Secretaria de Estado de Obras Públicas do Paraná (SEOP), pela Comissão formada pelos Professores:

---

**Prof ° Dr. Gilson Morales**  
ORIENTADOR

---

**Profº Dr. Gilson Morales**  
TUTOR

---

**Profº. Dr. Hamilton Costa Junior**  
Coordenador do Curso de Especialização em Construção de Obras Públicas

Londrina, 16 de dezembro de 2010.

RODRIGUES, Marlon Eduardo. Análise das Condições Regionais para Implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil nas Obras Públicas Estaduais. 94 folhas. Monografia de Especialização em Construção de Obras Públicas - Universidade Federal do Paraná, Secretaria de Estado de Obras Públicas do Paraná – SEOP. 2010.

## **RESUMO**

A Construção Civil tem contribuído, em muito, com o desenvolvimento da humanidade. Este desenvolvimento, nos últimos anos, tem se mostrado uma via de mão dupla, com a melhoria da qualidade de vida do ser humano, e também com o desrespeito ao meio ambiente do planeta terra. A identificação de situações com que a Construção Civil, ou pelo menos a prática de descartes de seus resíduos, reconhecidamente tóxicos e passíveis de causar danos ao meio e aos seres humanos, já se tornou um paradigma que despreza seus impactos. O objetivo deste trabalho é analisar as condições regionais para implantação do plano de gerenciamento de resíduos da construção civil nas obras públicas estaduais. Utiliza-se a metodologia de aplicação de questionário, aplicado nos municípios da região central do Paraná para verificação da existência de segregação dos Resíduos da Construção Civil, destinação adequada, responsabilidade pela coleta, bem como existência de leis municipais que tratem dos corretos destinos destes RCCs, bem como, por parte da prefeitura de controles sobre estes destinos. A conclusão do trabalho remete à prática usual, de descartes sem controle, falta de legislação específica municipal e desmandos por parte dos responsáveis pela coleta, transporte e deposição dos RCCs.

Palavras chave:

Resíduos da Construção Civil, Sustentabilidade, RCC, Gerenciamento de resíduos.



RODRIGUES, Marlon Eduardo. Analysis of the Regional Conditions for Deployment of the Waste Management Plan of Construction in Public Works. 94 s. Monograph of specialization in public works Construction - Federal University of Paraná, Secretary of State for Public Works of Paraná – SEOP – 2010

## **ABSTRACT**

Construction has contributed much to the development of humanity. This development, in recent years has shown a two-way street, with improved quality of life of human being, and also with disrespect to environment of planet Earth. The identification of situations that civil construction, or at least practice drops its residues, admittedly toxic and liable to cause damage to the environment and humans, has already become a paradigm that despises their impacts. The purpose of this paper is to analyze the regional conditions for deployment of the waste management plan of construction in public works. Uses the methodology of implementation questionnaire, applied in the municipalities of the central region of Paraná to verify existence of segregation of waste from construction, proper disposal, responsibility for the collection, as well as the existence of municipal laws dealing with the correct targets of RCCs as well, on the part of the municipality of controls on these targets. Completion of work refers to the usual practice, drops without control, lack of specific municipal legislation and malpractice by responsible for collecting, transport and deposition of RCCs.

Keywords: Construction Waste, Sustainability, RCC, Waste Management.

## SUMÁRIO

### LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### LISTA DE TABELAS

### LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	12
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO	12
1.2 Objetivos	13
1.2.1 Objetivo Geral	13
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.3 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA	14
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	15
2.1 MEIO AMBIENTE E A SUSTENTABILIDADE	15
2.2 CONSTRUÇÃO CIVIL E O IMPACTO AMBIENTAL	17
2.3 LEGISLAÇÃO E OS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	24
<b>3 METODOLOGIA</b>	30
3.1 INTRODUÇÃO	30
3.2 AMOSTRAGEM	32
3.2.1 Questionário	32
3.2.2 Relatório de Obras Estaduais	34
3.2.3 Análise dos Dados Coletados	35
3.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
<b>4 RESULTADOS</b>	36
4.1 INTRODUÇÃO	36
4.2 MUNICÍPIOS ANALISADOS	36
4.3 QUESTIONÁRIOS	38
4.3.1 Introdução e Primeira Fase	38
4.3.2 Segunda Fase	38
4.3.3 Terceira Fase	39
4.3.4 Quarta Fase	40

4.3.5 Quinta Fase .....	46
4.3.6 Sexta Fase .....	48
4.3.7 Sétima Fase .....	48
4.4 RELATÓRIO DE OBRAS ESTADUAIS .....	50
4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	52
<b>5 CONCLUSÕES.....</b>	<b>53</b>
5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	53
5.1 LIMITAÇÕES E DIFICULDADES DO TRABALHO.....	55
5.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....	56
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>57</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>62</b>
APÊNDICE 1 – Questionário .....	63
APÊNDICE 2 – Relações de obras estaduais por município .....	65

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b> – Comparação entre Lixo Urbano e Entulho da Construção .....	16
<b>Figura 2</b> – Localização das cidades (indicadas em vermelho) no estado do Paraná .....	31
<b>Figura 3</b> – Coleta de RCCs pelo município .....	39
<b>Figura 4</b> – Destino RCCs. (a) lateral de arruamento; (b) aterro industrial; (c) aterro de áreas alagadas;(d) fundo de vale .....	40
<b>Figura 5</b> – Destino dos RCCs .....	41
<b>Figura 6</b> - Aterro de áreas públicas: (a) lateral de arruamento no perímetro urbano; (b) contenção de taludes em lateral de rodovia municipal .....	42
<b>Figura 7</b> – Pavimentação com RCC de estradas rurais .....	43
<b>Figura 8</b> - Aterro de áreas particulares .....	43
<b>Figura 9</b> - Pavimentação com RCC de entradas de propriedades particulares. ....	44
<b>Figura 10</b> - Aterro de “banhados” .....	44
<b>Figura 11</b> - Aterro de áreas industriais .....	45
<b>Figura 12</b> - Aterro próprio para RCCs: (a) área rural com contrato para deposição de RCCs; (b) área urbana de fundo de vale .....	45
<b>Figura 13</b> – Responsabilidade pela coleta dos RCCs .....	46

**Figura 14** – Coletas de RCC por empresas particulares. (a) caçambas  
disk entulho (b) caminhão basculante .....47

**Figura 15** – Depósitos controlados de RCC. (a) aterro de banhados;  
(b) destino urbano particular de RCC; (c) destino rural  
público de RCC; (d) aterro público de fundo de vale ..... 49

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** – Classe, tipos e destinações dos RCCs .....28

**Tabela 2** – Municípios, Prefeitos e Código de Endereçamento Postal .....37

**Tabela 3** – Municípios, com as respectivas tipologias de obras  
desenvolvidas ..... 51

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AMEPAR	Associação do Médio Paranapanema;
AMOCENTRO	Associação dos Municípios do Centro do Paraná;
AMUVI	Associação do Médio Paranapanema;
CIB	International Council for Research and Innovation in Building Construction
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente;
COPEL	Companhia de Energia do Paraná;
ERApu	Escritório Regional de Apucarana (SEOP);
IAP	Instituto Ambiental do Paraná;
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
PIB	Produto Interno Bruto;
RCC	Resíduo da Construção Civil;
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná;
SEOP	Secretaria de Estado de Obras Públicas do Paraná;
SEED	Secretaria de Estado da Educação;

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

A sociedade tem aumentado sobremaneira o consumo de produtos industrializados, com a economia mundial crescendo cinco vezes, de 1950 a 1999 (JADOSKI, 2005). Com isto, a geração de resíduos também tem apresentado ritmo crescente, preocupando as autoridades no mundo todo, (JADOSKI, 2005; JOHN, 2000)

Para Jadoski (2005) e John (2000), a cadeia produtiva da construção civil ou *construbusiness* responde por cerca de 15% do produto interno bruto (PIB) do Brasil.

A construção civil consome de 14% a 50% dos recursos produzidos e utilizados na sociedade moderna, estando, esta atividade, presente, desde grandes centros, até mesmo a áreas rurais e pouco povoadas. (JOHN, 2000).

Sapata (2002) apresenta uma pesquisa de Xavier (2001)<sup>1</sup> na qual mostra as quantidades de resíduos da construção civil em relação ao lixo urbano da ordem de 18% a 45% em países como Japão e Suíça respectivamente. Em cidades brasileiras, esta proporção chega a mais de 68%. Em Brasília o resíduo de construção e demolição, em relação ao resíduo sólido urbano em massa, chega a 66%.

A preocupação em controlar a geração de resíduos, tendo em vista o respeito ao meio ambiente, vem desde os anos 70, com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), passando pela Eco 92<sup>2</sup> no Rio de Janeiro, quando da produção de documentos importantes como a Agenda

---

<sup>1</sup> **Xavier, Luciana Lopes.** Diagnóstico do resíduo da construção civil na cidade de Florianópolis. Universidade Estadual de Santa Catarina, Florianópolis, SC. 2001.

<sup>2</sup> **Eco-92 - Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD)**, realizada entre 3 e 14 de junho de 1992 no Rio de Janeiro. Com o objetivo de consolidação do conceito de desenvolvimento sustentável para conscientização dos problemas relacionados ao meio ambiente. Teve como principal documento a assinatura por 156 países da AGENDA 21 que consiste num conjunto de ações e políticas a serem implantadas com o fim de promover uma nova política de desenvolvimento pautada na responsabilidades ambiental <[www.mma.gov.br/agenda21](http://www.mma.gov.br/agenda21)>.



21, visando o equilíbrio entre o desenvolvimento, os recursos naturais e preservação do meio ambiente e ainda com o Protocolo de Quioto.<sup>3</sup>

Com o lançamento, em 1999, do Programa Brasileiro de Reciclagem (PBR) pelo Governo Federal, a iniciativa para aproveitamento ambientalmente correto destes resíduos foi iniciada. Estas iniciativas passaram a ser aceitas pelos governos estaduais e municipais.

No Estado do Paraná, a Secretaria de Obras Públicas já repassou diretrizes para controle e exigência de implantação do gerenciamento de resíduos da construção civil (PARANÁ, 2009). Em cidades como Curitiba, Maringá e Londrina, leis municipais já exigem que o resíduo da construção civil, mais conhecido como RCC (Resíduo de Construção Civil), tenha um gerenciamento específico para segregação, coleta, transporte e destinação correta, sendo preferível a reutilização, reciclagem e redução de suas quantidades.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral deste trabalho é analisar as condições regionais para implantação do plano de gerenciamento de resíduos da construção civil nas obras públicas estaduais.

---

<sup>3</sup> **Protocolo de Kyoto (Quioto)**- É um tratado ambiental que tem como objetivo estabilizar a emissão de gases de efeito estufa (GEE) para a atmosfera e assim reduzir o aquecimento global e seus possíveis impactos. É considerado o tratado sobre meio ambiente de maior importância lançado até hoje. Assinado em 1997 na cidade japonesa de Quioto e aberto à adesão dos países-membro da Convenção. Antes disso, uma série de negociações já vinham sendo feitas desde a Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, que aconteceu em Nova York, em 1992 <[www.conpet.gov.br](http://www.conpet.gov.br); [www.onu-brasil.org.br](http://www.onu-brasil.org.br)>.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

Como objetivos específicos têm-se:

- Levantar as condições existentes nos municípios para coleta tratamento e destino de Resíduos da Construção Civil;
- Levantar a quantidade de obras públicas executadas nos municípios estudados;

## **1.3 ESTRUTURA DA MONOGRAFIA**

O presente trabalho está estruturado em cinco capítulos. O capítulo um inicia com uma introdução, fazendo uma explanação do problema e apresentando os objetivos geral e específicos.

No segundo capítulo uma revisão bibliográfica é apresentada. Esta revisão trata dos resíduos da construção civil, das influências destes com o meio ambiente e dos critérios de gerenciamento de resíduos da construção civil.

O terceiro capítulo descreve a metodologia adotada para a obtenção dos dados e das informações relevantes ao trabalho. Detalha ainda a sistemática adotada para compilação destes dados e as avaliações que foram abordadas a partir dos levantamentos.

O capítulo quatro mostra o resultado da aplicação da metodologia, os dados dos levantamentos de campo e os resultados das compilações elaboradas. Cadastro fotográfico complementa as informações apresentadas em planilhas e gráficos.

Por final, no quinto capítulo são apresentadas as conclusões, as considerações finais e delimitações do trabalho, bem como as sugestões para trabalhos futuros.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 MEIO AMBIENTE E A SUSTENTABILIDADE**

Conforme Sperb (2001), o desenvolvimento sustentável pode ser definido como uma filosofia para o desenvolvimento da sociedade humana a partir de alguns princípios básicos relacionados a preocupações com as gerações futuras. Também relacionados com a parcela da população de baixo poder econômico, com a participação da população nas decisões que podem vir a afetá-la e com a integridade dos ecossistemas terrestres.

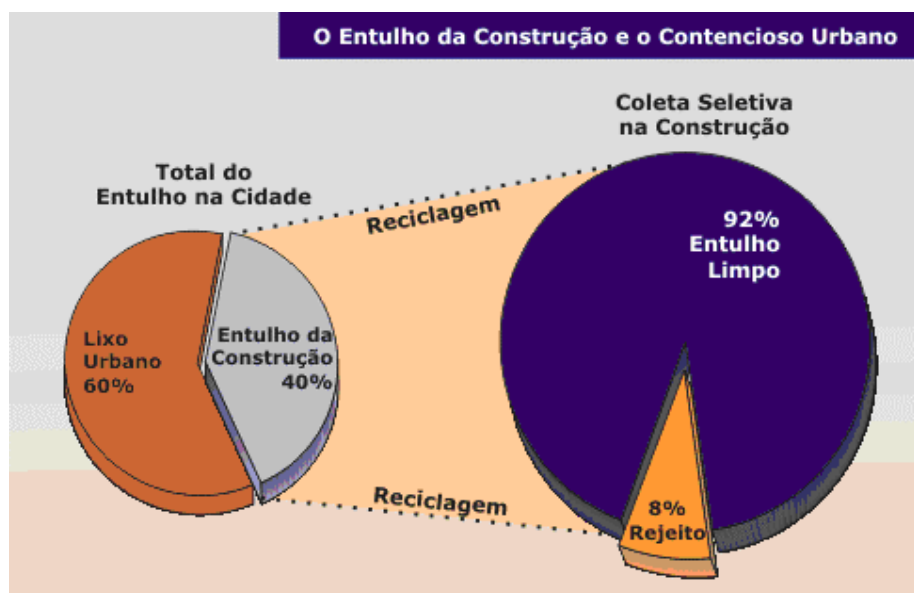
É notório que a Construção Civil, no Brasil e até no mundo, contribui para os elevados índices de poluição ambiental e ou impactos negativos ao meio ambiente. Pode-se comprovar tal fato ao se analisar a cadeia de produção de matérias primas para a construção como cimento, cal e outros, que liberam grandes quantidades de gases nocivos para a atmosfera.

Outra constatação é de que a maior parte do cimento produzido, algo em torno de 70%, no mercado nacional, é utilizado por habitações ditas autogestão ou até mesmo autoconstrução.

Outros materiais primários, como areia e brita, por exemplo, causam um impacto ao meio ambiente, muitas vezes até irreversível. Materiais como blocos cerâmicos tornam a região de onde se obtém sua matéria prima, a argila, local estéril. Poderiam ser enumeradas diversas outras agressões ao meio ambiente, mas se limitam a algumas, com intuito de exemplificação do problema.

Há de considerar ainda que mais de 40% de “lixo” nos aglomerados urbanos é proveniente do entulho de construção ou demolição, como mostra a Figura 1, sendo que, deste montante, cerca de 92% poderia ser (re)utilizado por meio de reciclagem, reutilização ou outro meio.

Verifica-se que o total de entulho de construção em países desenvolvidos atinge de 500 a 1000 kg per capita, chegando a um total de 175 milhões de toneladas ao ano (BARBOSA, 2001).



**Figura 1** – Comparação entre Lixo Urbano e Entulho da Construção.

**Fonte:** Blumenschein, UnB. <disponível na WEB em 10/07/2010>

Melhor ainda que a reciclagem ou reutilização, seria a não produção do entulho de construção ou a redução de perdas na construção, pois considerando o montante de entulhos e descartes, há necessidade de considerar também os desperdícios internos nos canteiros, como excessos de argamassas em paredes executadas fora do prumo, sobras de concretos

estruturais utilizados nas calçadas, passeios e contra-pisos e tantos outros, o que acaba acarretando gastos desnecessários de materiais, com conseqüente perda financeira e gastos energéticos também desnecessários.

Vale salientar ainda, que o contexto mundial que se caracteriza pela constatação da necessidade de implantação do desenvolvimento sustentável diante da ameaça de escassez dos recursos do meio ambiente, bem como sua degradação, faz com que a construção tenha a necessidade de se enquadrar, incorporando “novas” variáveis. Desta forma, na tentativa de se adaptar a essa nova realidade, os projetos se tornaram muito mais complexos e abrangentes. (KRONKA, 2002).

## **2.2 CONSTRUÇÃO CIVIL E O IMPACTO AMBIENTAL**

O problema da construção civil, no que tange ao impacto ambiental, se deve ao fato de que, na obtenção da matéria prima para construção, ou no resultado de maus projetos e processos construtivos deficientes, são gerados ao final do processo uma quantidade de entulho produzido ou mesmo de perdas que ficam na obra na forma de gastos excessivos com materiais, perdas de tempo de mão de obra ou gastos energéticos entre outros. Conforme Sperb (2001), o meio ambiente não se encontra muito saudável, dando sinais claros disto a partir dos altos níveis de poluição aérea, a crescente quantidade de resíduos sólidos e líquidos, os altos consumos energéticos, a elevada

utilização de recursos naturais e a dificuldade cada vez maior de encontrar locais para depósito de lixo.

Pode-se, portanto, fazendo uma analogia, considerar que a contribuição da construção civil neste panorama ou nestes sinais é grande. A indústria da construção é um dos maiores contribuidores para o desenvolvimento sócio econômico, porém soma-se a isto o fato de que é o maior consumidor de recursos – energia e matéria-prima, estimando-se que as construções consomem cerca de 40% do total de energia; é responsável por 30% das emissões de CO<sub>2</sub> e gera aproximadamente 40% de todos os resíduos produzidos pelo homem (CIB, 2010)

Sperb (2001) cita que existem métodos para análise ambiental de todo o ciclo de vida de edificações, caracterizando principalmente pelas etapas de projeto, construção, manutenção e posterior demolição, por possuir relevantes implicações no consumo de recursos naturais, na geração de resíduos enfim no impacto sobre o meio ambiente.

Ainda em Sperb (2001), são citados métodos que salientam a relevância das etapas iniciais de planejamento e projeto de uma edificação, onde a existência de ferramentas, que possibilitem avaliar se as decisões de projeto estão se encaminhando contra ou a favor da preservação do meio ambiente, torna-se imprescindível. Tais métodos teriam surgido, devido à constatação do elevado consumo dos materiais e dos gastos energéticos, das emissões de poluentes, dos resíduos sólidos, dentre outros fatores associados ao ciclo de vida, sendo todos responsáveis pela geração de impactos ambientais.

Deve-se ter em mente que a diminuição do desperdício implica, conseqüentemente, em reduzir a quantidade de entulho gerada. Esta meta se torna uma necessidade no mercado da construção civil atualmente, onde se nota um aumento de competição entre empresas e maiores exigências dos consumidores de obras de edifícios (Pesquisadores do NORIE, 2010).

A construção civil é o setor da economia que mais consome matérias primas naturais, segundo John (2000). Muitos materiais naturais não existem mais em abundância ou seu processo de obtenção apresenta dificuldades e custos crescentes para sua extração e ainda tem-se que os produtos da construção civil são grandes consumidores de energia.

Conforme Grigoletti (2001), em uma abordagem sobre algumas empresas do Rio Grande do Sul que produzem cerâmicas, estas empresas se instalaram e foram ampliadas ocupando os espaços de forma não racional, prejudicando o aproveitamento da força de trabalho e com desperdício de energia, provocando perdas na produtividade.

Outros problemas seriam as falhas produtivas das cerâmicas, como no caso dos blocos cerâmicos, sendo a falta de padronização e uniformização do produto deficiências no padrão de qualidade e variação na resistência. Nas telhas, o empenamento, deficiências no esmalte de acabamento, falta de uniformidade entre as diferentes marcas e fragilidade. Estes problemas, quando chegam ao canteiro, por falta de especificação ou métodos de controle, geram serviços defeituosos e, conseqüentemente, o retrabalho, bem como a geração de grandes quantidades de refugos, resíduos e entulhos provenientes das demolições e correções (GRIGOLETI, 2001).

Conforme Sperb (2001) os impactos ambientais relacionados a materiais de construção podem ser divididas em cinco fases de estudo:

- primeiro: uma análise detalhada dos impactos referentes à aquisição das matérias primas;
- segundo: os impactos durante a manufatura dos materiais de construção;
- terceiro: os impactos devido ao transporte destes materiais;
- quarto: os impactos durante a utilização destes materiais em edificações;
- quinto: os impactos referentes à disposição final dos mesmos.

Sobre a utilização de materiais de construção, se forem levados em consideração os “inputs” e os “outputs”, já se justificam as medidas mitigadoras de um projeto que diminua as saídas, conseqüentemente as entradas e, portanto, a quinta fase terá redução imediata dos impactos e também às fases anteriores terão alterações, pois se retirarão menos matérias primas, se transportará menos material, se manufaturará menos matéria prima e, conseqüentemente, os impactos somados diminuirão gradativa e substancialmente.

Pesquisadores do NORIE (2010), consideram que, com estes fatores ambientais expostos, a construção civil no futuro terá em sua realidade algumas das seguintes características:

- Custos mais elevados da matéria prima devido à escassez e à necessidade de conservação energética, necessitando reduzir seus



custos, minimizando o desperdício, e, se possível, reciclando o desperdício;

- Necessidade de investir em proteção ao meio ambiente, como vem sendo preconizado pela Norma ISO 14000. Tanto para a sobrevivência e marketing das empresas no ambiente da qualidade com seus serviços, como por exigência do mercado consumidor em relação aos seus produtos.
- Necessidade de se adequar a um modelo de desenvolvimento sustentável, onde a empresa terá que satisfazer as necessidades do mercado, sem comprometer as necessidades futuras.

Kronka (2002) reforça que a arquitetura tem a necessidade de se enquadrar neste contexto mundial, que se caracteriza pela constatação da necessidade de implantação do desenvolvimento sustentável, diante da ameaça de escassez dos recursos do meio ambiente, bem como sua degradação.

Quanto às perdas na construção civil, pode-se citar ainda as perdas por superprodução, ou seja, aquelas perdas por falha de traço ou superdimensionamento de peças por cuidados excessivos ou ainda que possam se enquadrar nos tais maus projetos. Tais perdas não se enquadram necessariamente no impacto ao meio ambiente dos RCCs (resíduos da construção civil) mas sim na extração e obtenção de matérias primas.

Perdas por substituição, quando se usa um aço de maior bitola por já existir na obra, em troca de algum especificado de menor bitola. Perdas por transporte, desde a jazida até o fornecedor, que também ocorre entre este e o

canteiro e no canteiro, por má estocagem e mau transporte interno, carrinho de mão inadequado ou excesso nas cargas que transbordam ao carregar. Perdas por processamento, quando ocorre o uso de instrumentos inadequados para a execução da tarefa como, por exemplo, formas que não seguem projetos ou mesmo falta dos mesmos e conseqüentemente execução de formas sem seguir as normas (RESENDE, 2010).

Ainda por perdas por estoque inadequado, como o envelhecimento do cimento no depósito por não haver um planejamento ou uma rotina de utilização do mais velho para o mais novo. Perdas por elaboração de produtos defeituosos que geram, além do gasto excessivo de material, retrabalho, ou seja, gasto com mão de obra, demolições e, conseqüentemente, desperdício e geração de entulhos e descartes. Outras perdas que demandam gastos de materiais ou energia, seja da mão de obra, ou de outras formas e que também impactam tanto nos gastos como no meio ambiente (RESENDE, 2010).

Baseado no descrito, Resende (2010) adota algumas medidas que vêm surtindo resultados satisfatórios, no que tange a projeto, planejamento e organização da obra, organização do posto de trabalho, procedimentos de execução e controle e processos de execução. Estão ligados diretamente ao impacto da gestão de processo de projetos com o meio ambiente, seja nas entradas de matéria prima no canteiro ou, principalmente, na saída de entulhos.

Kronka (2002) alega que esta discussão procura trazer elementos para uma redução do impacto ambiental das construções, ajudando a traçar diretrizes para que os arquitetos e profissionais da área incorporem estes princípios no processo de projeto, construção, utilização/manutenção e

demolição e ou reciclagem da edificação. Os projetos se tornaram muito mais abrangentes diante deste quadro e, desta forma, estratégias devem ser propostas com o objetivo de contribuir com uma integração responsável entre os aspectos tecnológicos, sociais e ambientais na arquitetura.

Trabalhos nesta área tem-se desenvolvido como a exemplo de Leusin (1993), que trata do Gerenciamento de Projetos de Edifício para uma maior eficiência para a construção civil leve no Brasil. Incorpora diversas inovações de materiais e processos, tais como modulação, alvenarias padronizadas, entre outras, reduzindo as perdas a algo próximo a 19%.

Leusin (1993) cita uma experiência em uma construtora que decidiu reprojetar um empreendimento a partir de premissas de construtibilidade e reavaliação das exigências mercadológicas, implantando inovações de materiais e processos, tais como coordenação modular, alvenarias padronizadas, paredes externas com uma das faces aparentes, entre outras experiências testadas e aprovadas por outras construtoras de forma isolada e com sucesso nos resultados.

Estas pequenas alterações fizeram, conjuntamente com a reavaliação mercadológica e alterações arquitetônicas, tais como o redimensionamento de alguns compartimentos e das varandas, redução ou eliminação de áreas não úteis ou mortas, redesenho de itens como esquadrias, formas e revestimentos externos, uma redução da ordem de 19% no custo original da obra. Nota-se que tais modificações no processo de projeto ou no processo que antecede o processo produtivo, uma redução de gastos desnecessários ou perdas dentro do processo e que foram positivos e comprovaram que tais modificações seriam salutaras para o processo como um todo. Vale salientar que tais

modificações não tiveram custo de implantação significativa para suas implantações.

Leusin (1993) cita ainda que a iniciativa demonstrou que a resposta mais eficiente aos desperdícios da construção é uma metodologia de projeto que integre, desde a concepção inicial, todas as áreas técnicas e comerciais envolvidas em seu desenvolvimento, mas não são poucos os obstáculos para implantar este objetivo. Isto se deve, principalmente, pela resistência a inovações tecnológicas ou em se alterar o que se chama de zona de conforto.

Outro fator considerado como obstáculo seria a falta de articulação entre as equipes de projeto, sendo que cada um vê suas tarefas no projeto como um sistema mais ou menos isolado, com poucas conexões entre as diversas áreas de conhecimento.

Finaliza Leusin (1993), colocando que na abordagem integrada cada componente deve trazer em si as informações de todas as áreas que nele refletem ou interferem, ou seja, de cada subárea técnica tem-se que horizontalizar a padronização dos componentes, coordenando as interfaces em cada componente e não por subprojetos.

## **2.3 LEGISLAÇÃO E OS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

O texto da Agenda 21-1992 (NAÇÕES UNIDAS,1992), no qual fica claro, no seu capítulo quatro, sobre a mudança dos padrões de consumo no que tange a seu objetivo, estabelece as seguintes orientações:

- a) Promover padrões de consumo e produção que reduzam as pressões ambientais e atendam às necessidades básicas da humanidade;
- b) Desenvolver uma melhor compreensão do papel do consumo e da forma de se implementar padrões de consumo mais sustentáveis.

Também, no seu capítulo sete, estabelece que os assentamentos humanos ou os impactos gerados pelas unidades a serem edificadas, devem seguir as seguintes orientações:

- a) Oferecer a todos habitação adequada;
- b) Aperfeiçoar o manejo dos assentamentos humanos;
- c) Promover o planejamento e o manejo sustentável do uso da terra;
- d) Promover a existência integrada de infra-estrutura ambiental: água, saneamento, drenagem e manejo de resíduos sólidos;
- e) Promover sistemas sustentáveis de energia e transporte nos assentamentos humanos;
- f) Promover o planejamento e o manejo dos assentamentos humanos localizados em áreas sujeitas a desastres;
- g) Promover atividades sustentáveis na indústria da construção civil;

- h) Promover o desenvolvimento dos recursos humanos e da capacitação institucional e técnica para o avanço dos assentamentos humanos.

Ainda, no seu capítulo sete, salienta sobre a importância de se definirem metas para o manejo sustentável do lixo e implantar uma tecnologia ambientalmente saudável para assegurar a proteção do meio ambiente, da saúde humana e da qualidade de vida, e ainda, que na medida do possível, se possa adotar políticas que minimizem, quando for impossível evitar o dano ambiental.

No seu capítulo 21 a Agenda 21-1992 (NAÇÕES UNIDAS, 1992) ainda destaca os seguintes aspectos:

- a) Redução ao mínimo de resíduos;
- b) Aumento ao máximo da reutilização e reciclagem ambientalmente saudáveis dos resíduos;
- c) Promoção do depósito e tratamento ambientalmente saudáveis dos resíduos e;
- d) Ampliação do alcance dos serviços que se ocupam dos resíduos.

As Resoluções CONAMA 307/2002 (BRASIL, 2002) e CONAMA 348/2004 (BRASIL 2004) estabelecem a definição específica para RCCs:

“Resíduos da Construção Civil: são provenientes de construções reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, etc., comumente chamados de entulhos de obra, metralhas ou caliças.” (BRASIL, 2002)

São classificados, estes RCCs, conforme as Resoluções CONAMA 307/2002 (BRASIL, 2002) e CONAMA 348/2004 (BRASIL 2004) em:

- Classe “A” – resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados para construção civil;
- Classe “B” – resíduos recicláveis para outros fins ou destinações;
- Classe “C” – resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a reciclagem ou recuperação;
- Classe “D” – resíduos perigosos do processo de construção.

Estas classificações permitem uma organização das classes, dos tipos de resíduos e destinações possíveis ou recomendadas, conforme Tabela 1.

**Tabela 1 – Classe, tipos e destinações dos RCCs**

<b>Classe</b>	<b>Tipos</b>	<b>Destinações</b>
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resíduos de terraplanagem e pavimentação;</li> <li>- resíduos cerâmicos, argamassas e concreto;</li> <li>- resíduos oriundos do processo de fabricação e demolição de peças pré moldadas em concreto.</li> </ul>	- reutilizações ou reciclagens na forma de agregados ou encaminhados às áreas de aterro de resíduo da construção de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras.</li> </ul>	- reutilização ou reciclagem ou ainda encaminhamento à áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
<b>C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- produtos oriundos do gesso.</li> </ul>	- armazenamento, transporte e destinação final conforme normas técnicas específicas.
<b>D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tintas solventes, óleos e outros e aqueles contaminados oriundos de demolições ;</li> <li>- resíduos contaminados de reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.</li> <li>- amianto (CONAMA 348/2004)</li> </ul>	- armazenamento, transporte e reutilização e destinação final conforme normas técnicas específicas.

**Fonte:** adaptado de BRASIL (2002 E 2004) e LIMA (2009)

A Tabela 1 mostra que os tipos de resíduos deveriam ter separação e destinações adequadas por tipo e classe. Observa-se que resíduos como tinta, vernizes e, principalmente amianto, este último incluído pela resolução CONAMA 348/2004 (BRASIL, 2004), deveriam ter cuidados maiores, tanto na coleta, como no transporte e, principalmente na deposição de seus resíduos.

Portanto, expostas as orientações da Agenda 21-1992 (NAÇÕES UNIDAS,1992) e da Resoluções CONAMA 307/2002 (BRASIL, 2002) e CONAMA 348/2004 (BRASIL, 2004), tem-se que considerar que o trabalho ora apresentado se mostra relevante, pois, se propõe, na medida do possível, mostrar os impactos ambientais de deposição dos RCCs, sejam gases, líquidos ou sólidos e, portanto mostrar os possíveis danos ambientais que possam estar ocorrendo e como as construções e atividades de construções civis advindas



das obras públicas possam estar comprometendo o meio ambiente e, portanto, da importância da aplicação do plano de gerenciamento de resíduos da construção civil na obras públicas estaduais.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 INTRODUÇÃO

A metodologia adotada neste trabalho, para que os objetivos sejam atingidos, consiste na análise das condições regionais para implantação dos planos de gerenciamento de resíduos da construção civil nas obras públicas estaduais. Para tanto, é necessário o levantamento de duas áreas. A primeira das informações nos municípios, no que concerne ao gerenciamento dos resíduos de construção civil (RCC), sua coleta, transporte, deposição e controle. A segunda área de análise, refere-se aos dados das edificações estaduais, construções, reformas e adaptações dos prédios públicos nestes municípios, para levantamento do potencial a ser controlado futuramente.

Foram realizados levantamentos *in-loco*, da estrutura física edificada nos municípios nos últimos dez anos, das obras públicas em andamento e encerradas, bem como de possíveis atendimentos ao plano de gerenciamento de resíduos proposto pelo Estado do Paraná, bem como a catalogação de todas as informações necessárias e exigidas pela metodologia.

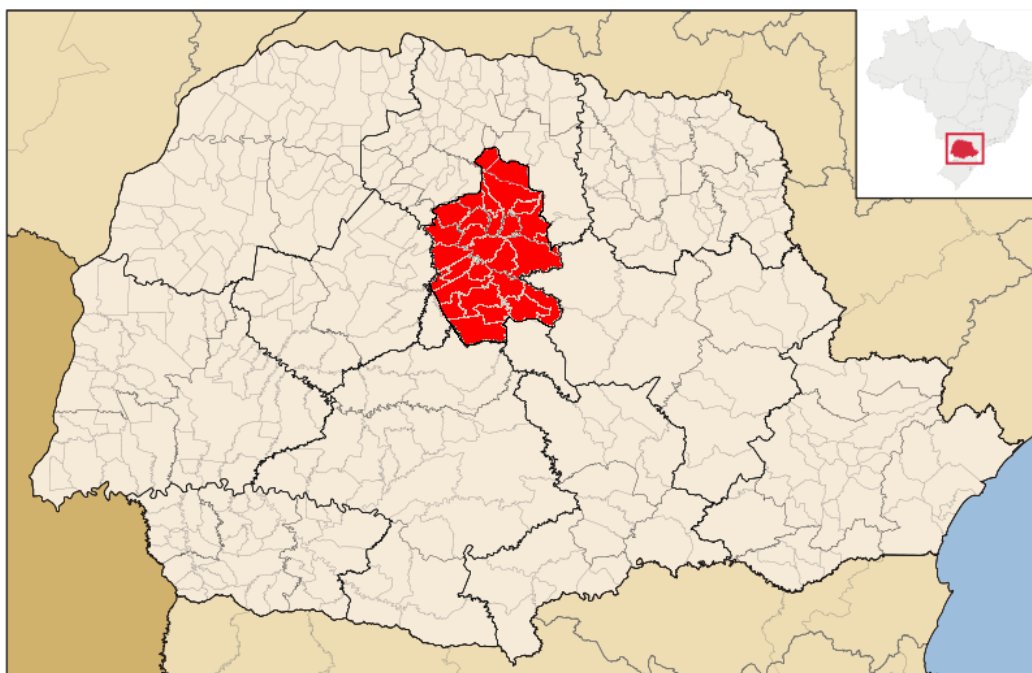
Foram realizados levantamentos, também nos municípios que compõem a região estudada. Nestes municípios foi observada a situação atual de lixo urbano, entulho de construção, legislação pertinente e respeito às normas de sustentabilidade e meio ambiente.

O presente trabalho teve como objeto de estudo, edificações públicas do interior do Estado do Paraná, mais precisamente nos municípios localizados na região Norte Central Paranaense (Figura 2). As edificações, em sua maioria, fazem parte do patrimônio do estado do Paraná, e em uso por todas as suas secretarias.

A região Norte Central Paranaense, possui altitude que varia de 329m a 868m e têm como referências geográficas de 23°19'40"S a 24°32'14"S e 51°18'47"O a 51°51'43"O (LEE, 2008; IBGE, 2009)<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Censo elaborado em 2008 - Fonte: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br).



**Figura 2** – Localização das cidades (indicadas em vermelho) no estado do Paraná.

Como o trabalho trata, além dos municípios e suas estruturas para destino adequado dos RCCs, das edificações estaduais, um levantamento quanto aos empreendimentos e obras em um período de 10 anos foi elaborado. Um levantamento em cada município tomando por base os contratos. Estes dados foram compilados a partir de informações cadastradas na Secretaria de Estado de Obras Públicas (SEOP), escritório regional de Apucarana.

### **3.2 AMOSTRAGEM**

Foram levados em consideração, os municípios que tinham o escritório de Apucarana da Secretaria de Estado de Obras Públicas do Paraná como referência. Destes municípios, dois pertencem à Associação do Médio Paranapanema, um pertence à Associação dos Municípios do Centro do Paraná e os demais, vinte e seis, têm como vínculo a Associação dos Municípios do Vale do Ivaí.

As observações dos hábitos de coleta dos dejetos de obras e resíduos de construção e demolição, o transporte destes RCCs, bem como a deposição final e o controle deste processo foram obtidos, a partir de um questionário, junto aos responsáveis das prefeituras por este setor.

#### **3.2.1 Questionário**

O questionário foi baseado nas informações necessárias para compor o panorama real, na região em estudo, com relação aos Resíduos de Construção Civil. Este questionário, representado no Apêndice 1 deste trabalho, foi composto de caracterização da localidade verificada, do representante e das condições do município.

Primeiramente, no questionário, o município em estudo, onde as atividades estão sendo desenvolvidas, juntamente com o nome do responsável do setor de coleta de lixo ou ainda um funcionário do setor de limpeza pública. Estas informações foram coletadas e a identificação, por compromisso, estará sendo preservada. No caso de algumas cidades específicas em que o destino ou a forma de gerenciamento foi relevante, serão chamadas por números de um a vinte nove. A população, caso seja necessária para caracterização de algum dado relevante, será aproximada para evitar um vínculo direto ao município em abordagem.

A segunda parte do questionário faz referência à existência de separação de Resíduos de Construção Civil no município em separado do lixo

urbano. Duas respostas, positiva e negativa, são as opções possíveis. No caso de resposta positiva, o questionário segue, caso contrário ele é encerrado.

A terceira parte, composta da pergunta dois do questionário, faz referência se o RCC tem destinação específica no município. Duas respostas também são possíveis, positiva e negativa. Nos municípios poderia haver variação até mesmo se a pergunta fosse negativa. Isto posto, foi necessário aprofundar esta pergunta com outra, na parte quatro.

Na quarta parte, com a resposta positiva da pergunta anterior, se questiona qual o destino os RCCs têm neste município com quatro possibilidades. A primeira “lixão” sem tratamento, a segunda “aterro sanitário”, a terceira “local adequado para destinação dos RCCs”, e por último, “reciclagem”. Caso nenhuma destas esteja dentro do destino adequado deste município, a opção “outro – especificar” será utilizado sendo necessária a complementação dos locais em que os RCCs estão sendo depositados ou utilizados. No caso da resposta negativa à questão anterior, também poderão ser utilizadas as mesmas respostas com exceção do terceiro, “local adequado para destinação dos RCCs” e por quarta “reciclagem”.

Na parte cinco, representada pela pergunta quatro, questiona-se de quem é a responsabilidade da coleta. Se esta coleta é feita pela própria prefeitura ou por empresas particulares, ou ainda pelas próprias construtoras responsáveis pela obra. Quatro respostas são ofertadas: prefeitura, empresa particular de coleta de entulhos, construtora e se não há controle. No caso de falta de controle, não haverá, portanto, informações mais detalhadas desta movimentação de cargas de RCCs dentro do município.

A sexta parte, pergunta número cinco, faz referência à existência de lei municipal para destinação correta dos resíduos ou de planos de gerenciamento de resíduos sólidos de construção. Duas respostas possíveis, positiva e negativa à pergunta foram ofertadas. Se positiva, seria verificada a documentação comprobatória e, se negativa, encerraria esta parte.

Para finalização, na pergunta número seis, chamada de parte sete a questão é de existência, por parte da prefeitura de controle sobre os corretos destinos destes resíduos. Também duas respostas possíveis, positiva e negativa à pergunta são ofertadas. Se positiva, seria questionado quais controles e, se negativa, seria finalizada esta parte do questionamento.

Um cadastro fotográfico das realidades encontradas no município será complementar ao questionário aplicado. Tal cadastro demonstrará se as respostas aos quesitos coleta, transporte, deposição, separação e controle estão efetivamente ocorrendo.

### **3.2.2 Relatório de Obras Estaduais**

Na região estudada, diversos serviços são desenvolvidos, por parte do Estado. Estes serviços podem ser em prédios próprios, vinculados ao patrimônio ou ainda em prédios terceirizados, alugados para acomodação da estrutura do Estado em suas diversas secretarias, com representatividade no interior do estado.

Reformas, adequações, construções e demolições são tarefas construtivas executadas nas edificações, por responsabilidade da Secretaria de Estado de Obras Públicas. A SEOP detém a responsabilidade dos contratos a serem desenvolvidos por empresas contratadas para este fim.

Um levantamento na Secretaria de Obras se faz necessário para compor dados de quantitativo de obras e tipologias destas para uma previsão de planos a serem elaborados para gerenciamento dos resíduos destas atividades.

O relatório será elaborado levando em consideração os municípios de abrangência do escritório regional de Apucarana, responsável pelos municípios mostrados na Figura 2. As obras desenvolvidas no período de dez anos relativas a todas as secretarias e, por fim, as mais diferentes formas de contrato, sejam com construtoras, associações ou até mesmo parcerias com prefeituras.

### **3.2.3 Análise dos Dados Coletados**

Os dados referentes ao questionário serão compilados e transformados em gráficos para melhor visualização do panorama regional de gerenciamento dos resíduos da construção civil. Os reais destinos destes resíduos, bem como controles por parte dos órgãos municipais responsáveis por este controle. Ainda um panorama de respeito ao meio ambiente poderá ser verificado.

Comparações entre coleta seletiva e destinos adequados também poderão ser traçados. Ainda informações de comparações entre destinos dos RCCs e problemas ambientais, caso apareçam, poderão servir de base para outras correlações dos problemas de falta ou má administração dos planos de gerenciamento dos resíduos.

## **3.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por fim, admite-se que durante o processo de coleta de dados e cruzamento de informações outras indagações ou complementações possam ser necessárias, tendo em vista ser um assunto ainda pouco explorado pelos municípios principalmente de pequeno porte.

Nota-se que a falta de treinamento muitas vezes por parte dos responsáveis pela produção destes resíduos, da separação dos mesmos, dos que farão sua coleta, seu transporte e ainda sua destinação final possa contribuir com a falta de informações mais claras. Caso seja notada tais pressuposições, a metodologia poderá ser alterada.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 INTRODUÇÃO

Os resultados, identificados, a partir da metodologia proposta neste trabalho, para que os objetivos fossem atingidos, foram obtidos a partir de questionários, levantamentos *in loco*, pesquisas de campo, bem como levantamentos documentais. Estes dados foram compilados e apresentados em forma de planilhas, gráficos e comentários.

Os dados foram divididos em:

- Amostragem dos municípios estudados;
- Respostas aos questionários aplicados aos municípios;
- Visitas aos locais de destinação dos resíduos;
- Pesquisas de campo para locais de destinos diferenciais;
- Levantamentos Documentais.

### 4.2 MUNICÍPIOS ANALISADOS

A Tabela 2 mostra os vinte e nove municípios em que o estudo foi realizado. Estes municípios foram escolhidos por estarem vinculados ao Escritório Regional de Apucarana da Secretaria de Estado de Obras Públicas.

Arapongas e Sabáudia fazem parte da AMEPAR, Manoel Ribas faz parte da AMOCENTRO, sendo que os demais fazem parte da AMUVI. Todos estes municípios tiveram algum tipo de obra no período contemplado para estudo e, portanto, é relevante a análise das condições regionais para implantação dos planos de gerenciamento de resíduos da construção civil nas obras públicas estaduais.



**Tabela 2 – Municípios, Prefeitos e Código de Endereçamento Postal.**

MUNICÍPIOS	PREFEITO	C.E.P.
APUCARANA	JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA	86.800-970
ARAPONGAS	LUIZ ROBERTO PUGLIESE	86.701-000
ARAPUÃ	DEODATO MATIAS	86.884-000
ARIRANHA	CARLOS BANDIEIRA MATTOS	86.880-000
BOM SUCESSO	JOSÉ EDILSON VANZELA	86.940-000
BORRAZÓPOLIS	PE. OSVALDO CAMPOS DE ALMEIDA	86.925-000
CALIFÓRNIA	AMAURI BARRICHELLO	86.820-000
CAMBIRA	MARIA NEUZA RODRIGUES BELINE	86.890-000
CRUZMALTINA	MAURÍCIO BUENO DE CAMARGO	86.855-000
FAXINAL	ADILSON JOSÉ SILVA LINO	86.840-000
GODOY MOREIRA	PRIMIS DE OLIVEIRA	86.938-000
GRANDES RIOS	SILVIO DAINES FILHO	86.845-000
IVAIPORÃ	CYRO FERNANDES CORREIA JUNIOR	86.870-000
JANDAIA DO SUL	JOSÉ RODRIGUES BORBA	86.900-000
JARDIM ALEGRE	PE. JOSÉ MARTINS DE OLIVEIRA	86.860-000
KALORÉ	ADNAN LUIZ CAMELO	86.920-000
LIDIANÓPOLIS	MARCOS EUSEBIO DIAS SOBREIRA	86.865-000
LUNARDELLI	DR. CELIO PINTO DE CARVALHO	86.935-000
MANOEL RIBAS	VALENTIN DARCIN	85.260-000
MARILÂNDIA DO SUL	PEDRO SÉGIO MILESKI	86.825-000
MARUMBI	ADHEMAR FRANCISCO REJANI	86.910-000
MAUÁ DA SERRA	HERMES WICTOFF	86.828-000
NOVO ITACOLOMI	MOACIR ANDREOLLA	86.895-000
RIO BOM	MAURO PINTO DE ANDRADE	86.830-000
RIO BRANCO DO IVAÍ	RUI MANOEL LOPES LOURO	86.848-000
ROSÁRIO DO IVAÍ	ORLANDO ALVES DE ALMEIDA	86.850-000
SÃO JOÃO DO IVAÍ	CLÓVIS BERNINI JUNIOR	86.930-000
SÃO PEDRO DO IVAÍ	MARIA REGINA DELA ROSA MAGRI	86.945-000
SABÁUDIA	ALMIR BATISTA DOS SANTOS	86.720-000

Fonte: SEOP – Escritório Regional de Apucarana.

## **4.3 QUESTIONÁRIOS**

### **4.3.1 Introdução e primeira fase**

Nos vinte e nove municípios em análise, onde as atividades estão sendo desenvolvidas, foram coletadas informações a respeito do gerenciamento dos resíduos da construção. Os responsáveis pelas informações, além de responderem aos questionários, em alguns casos chegaram a mostrar a coleta dos entulhos com os maquinários das prefeituras, ou com caçambas de particulares, bem como os locais de deposição ou destino dos RCCs.

Houve 100% de participação, tendo em vista que o entrevistador fez com que as perguntas fossem respondidas no momento e, conseqüentemente, não houve município da amostra sem respostas ao questionário apresentado (Apêndice 1). Os questionários coletados foram compilados para análise dos dados e não foram anexados para preservar o anonimato. Os dados foram apresentados por gráficos, planilhas e fotos.

### **4.3.2 Segunda fase**

Na análise das respostas à primeira pergunta, quando foram indagados sobre a existência de separação de Resíduos de Construção Civil no município em separado do lixo urbano, os entrevistados foram unânimes em dizer que seu município se preocupa com o meio ambiente e nele se faz coleta seletiva ou segregação dos Resíduos da Construção Civil. A Figura 3 mostra a coleta em um município analisado pelo equipamento e funcionários deste.



**Figura 3** – Coleta de RCCs pelo município.

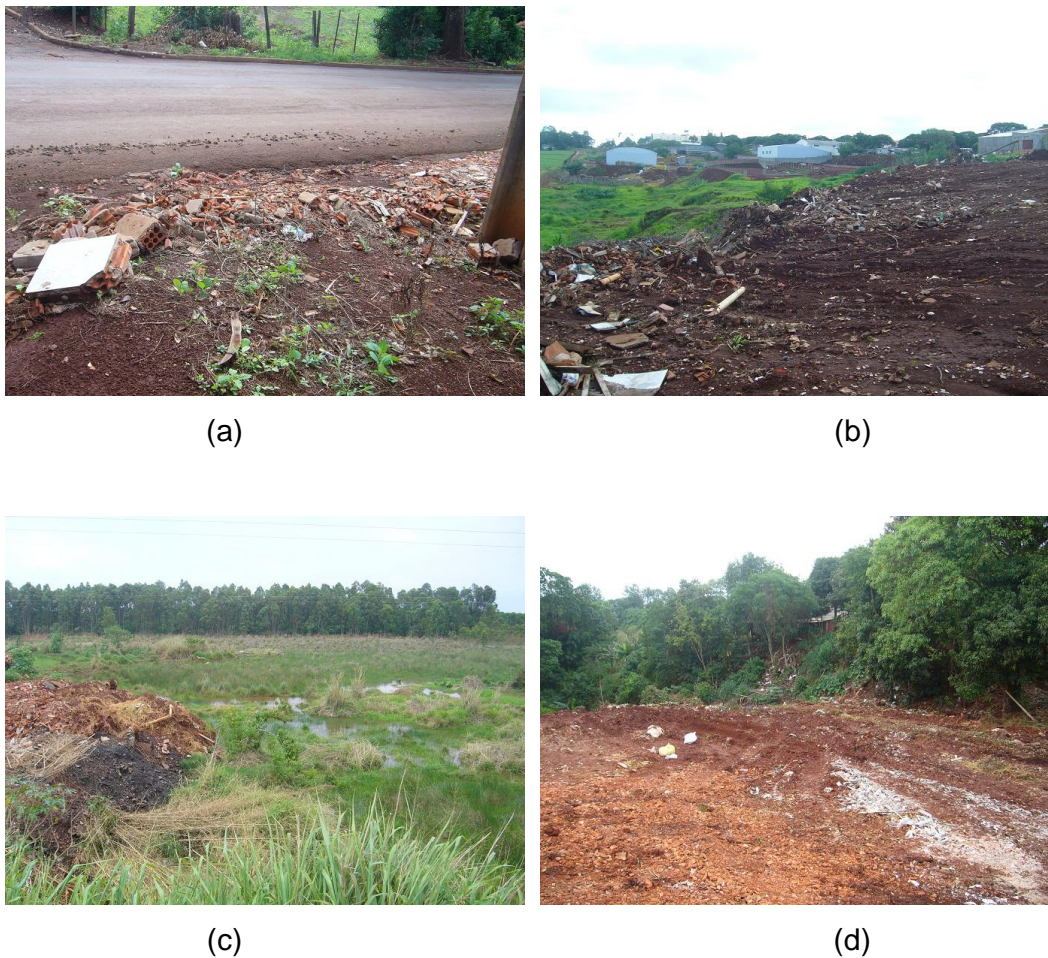
Na Figura 3 funcionários coletam RCCs no passeio. O setor de limpeza pública urbana deste município informa que o proprietário deixa o resíduo no passeio, à espera de coleta, e o poder público faz a coleta transporte e deposição.

#### **4.3.3 Terceira fase**

A terceira fase do trabalho, composta pela pergunta dois do questionário, que remete à destinação específica no município, teve respostas semelhantes à primeira. Todos os municípios alegam que os RCCs têm destinos específicos e diferentes dos lixos urbanos coletados no município.

Foi possível observar nas vistorias que as coletas seletivas têm sido praticadas e a deposição final também. Difere, desde municípios com população pequena, até os maiores avaliados, não tendo um padrão ou critério, podendo cada localidade assumir uma sistemática própria.

Na Figura 4, quatro município diferentes depositam os Resíduos da Construção Civil em locais distintos. Existe uma tendência de aproveitamento, porém sem muito critério técnico ou ambiental.



**Figura 4** – Destino RCCs. (a) lateral de arruamento; (b) aterro industrial; (c) aterro de áreas alagadas; (d) fundo de vale.

#### 4.3.4 Quarta fase

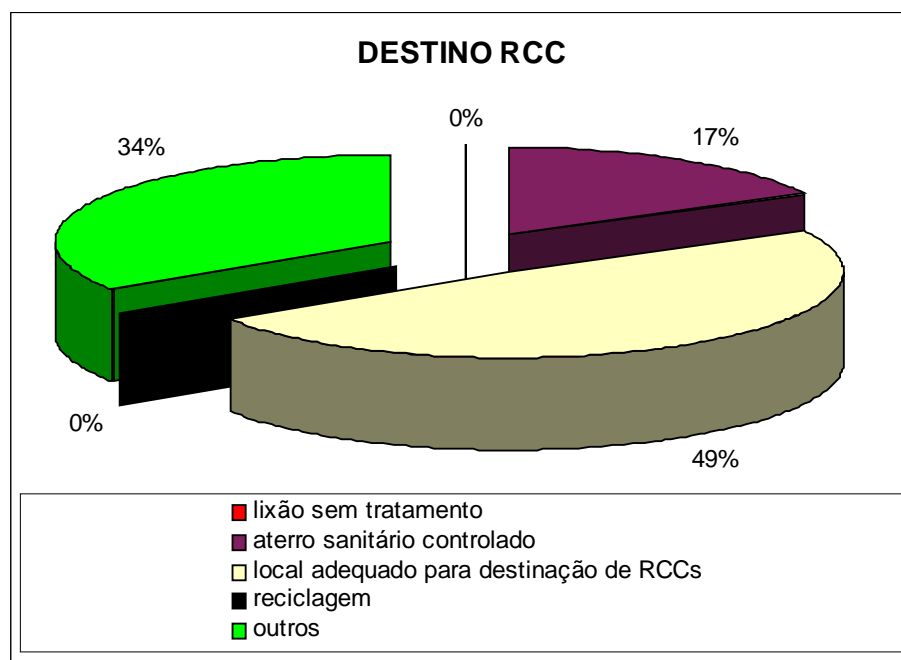
Na quarta fase, que complementa a terceira dada pela resposta três, ou seja, quando questionados qual o destino os RCCs têm neste município, quatro possibilidades foram apresentadas:

- “lixão” sem tratamento;
- “aterro sanitário”;
- “local adequado para destinação dos RCCs” e
- “reciclagem”.

Caso nenhuma destas esteja dentro do destino adequado deste município outra opção:

- “outro – especificar” foi apresentado, sendo que a anotação complementar dos locais em que os RCCs estão sendo depositados ou utilizados foi utilizada.

Pôde ser observado que nenhum município deu a resposta: lixão sem tratamento e reciclagem. Todos apresentaram alguma das demais, conforme demonstra a Figura 5.



**Figura 5** – Destino dos RCCs no municípios.

Na Figura 5 as informações lixão sem tratamento e reciclagem aparecem com 0%. Aterro sanitário controlado aparece com 17% das



respostas dos municípios, sendo que outros aparecem com 34 %. Já a resposta que mais aparece é a de local adequado para destinação dos RCCs.

A interpretação destas respostas deve-se ao pouco conhecimento das pessoas entrevistadas. Quando se perguntou sobre o local adequado para destino, as mais variadas complementações apareceram:

- aproveitamento para “aterro” de áreas públicas (Figura 6);
- “encascalhamento” de estradas rurais (Figura 7);
- “aterro” de áreas particulares (Figura 8);
- “encascalhamento” de entrada de propriedades particulares (Figura 9);
- “aterro” de “banhados” (Figura 10);
- “aterro” de áreas industriais (Figura 11);
- “aterro” próprio para RCCs (Figura 12).



(a)



(b)

**Figura 6** - Aterro de áreas públicas: (a) lateral de arruamento no perímetro urbano; (b) contenção de taludes em lateral de rodovia municipal.



**Figura 7** – Pavimentação com RCC de estradas rurais.



**Figura 8** - Aterro de áreas particulares.





**Figura 9** - Pavimentação com RCC de entradas de propriedades particulares.



**Figura 10** - Aterro de “banhados”.





**Figura 11** - Aterro de áreas industriais.



(a)



(b)

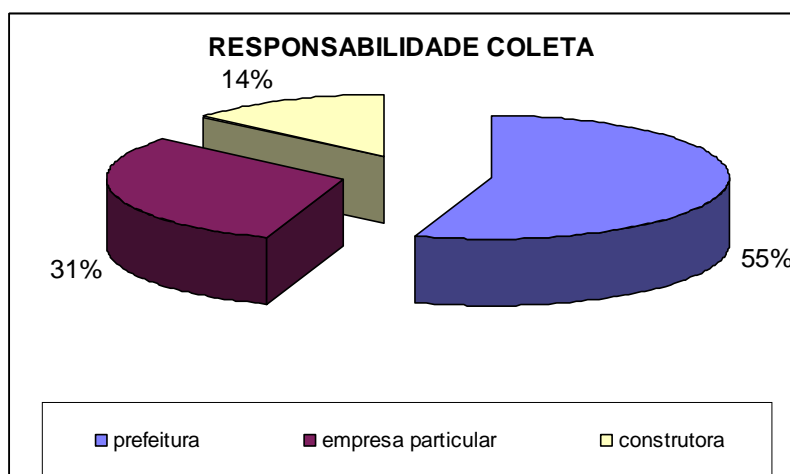
**Figura 12** - Aterro próprio para RCCs: (a) área rural com contrato para deposição de RCCs; (b) área urbana de fundo de vale.

As Figuras 6 a 12 mostram, portanto, os diferentes destinos de RCCs no município quando os mesmos foram questionados sobre os locais adequados. Este entendimento por parte do município dos locais que são possíveis de aproveitamento ou deposição não se enquadra necessariamente

no verificado na revisão bibliográfica. Não existe tratamento dos RCCs, seja na coleta e principalmente na deposição, com mistura das mais diversas categorias e até de materiais poluentes.

#### 4.3.5 Quinta fase

Na fase cinco, pergunta quatro, questiona-se de quem é a responsabilidade da coleta. Se esta coleta é feita pela própria prefeitura ou por empresas particulares ou ainda pelas próprias construtoras responsáveis pela obra. As respostas também foram variadas, como mostrado na Figura 13.



**Figura 13** – Responsabilidade pela coleta dos RCCs.

Dos municípios, 55% adota a prática de que o poder público se encarrega da coleta transporte e deposição dos RCCs. Em 31% dos municípios adota-se a prática de que empresas particulares, pagas pelo poder público, fazem esta retirada, mas em 14%, mais precisamente em quatro municípios, exigem-se que as construtoras se encarreguem da coleta e transporte. Esta prática faz com que as construtoras estejam pagando empresas particulares de caçamba para retirada, transporte, transbordo e destino final.

Nota-se que, nas maiores cidades, é que a prática de dar a responsabilidade ao gerador dos RCCs acontece. Já nos menores municípios, a responsabilidade recai sobre o poder público municipal.

A Figura 14 mostra práticas adotadas de terceirização, em que o RCD é retirado e depositado por empresas particulares, nem sempre da forma correta, como pode ser visto.



**Figura 14** – Coletas de RCC por empresas particulares. (a) caçambas – disk entulho (b) caminhão basculante.

O que pode ser visto na Figura 14 é a coleta por empresas contratadas para este fim. Vê-se em que no primeiro caso, (Figura 14 - (a)) o município adota o chamado “disk-entulho” em que a construtora avisa a prefeitura da necessidade de retirada de RCC e esta manda uma ordem de serviço para empresa. Existe, porém, uma falta de controle total, pois, pode ser visto: concreto, argamassa mista de cal, plástico, papel, madeira, metal e até lixo urbano misturado. O pior em entendimento, conforme a revisão bibliográfica, é que neste caso até telha de fibrocimento velho, com possível amianto, está nesta caçamba, o que denota falta total de controle e respeito ao meio ambiente.

Na mesma Figura 14, no segundo caso, (Figura 14 – (b)) o município adota a prática de responsabilidade por parte das construtoras ou geradores dos RCCs. Neste caso, uma empresa particular foi contratada para retirada, transporte e destinação. Quando verificada a localização e o depósito destes RCCs, observa-se que é depositado, sem qualquer controle, sendo que o local

é próximo a um fundo de vale, com diversos materiais misturados, desde isopor, tintas, entre outros. Entrevistado o responsável deste depósito, que atende a diversas empresas, o mesmo alegou que é só pagar a taxa de descarga e pode jogar qualquer coisa, menos lixo urbano, o que não parece ser muito controlado.

#### **4.3.6 Sexta fase**

A pergunta número cinco, que faz a fase seis do questionário, faz referência à existência de lei municipal para destinação correta dos resíduos ou de planos de gerenciamento de resíduos sólidos de construção. Quando perguntados, os responsáveis alegaram que não há leis específicas, mas todos foram enfáticos em dizer que os municípios seguem as leis estaduais e federais ou as leis de meio ambiente. Enfim, o fato de ser um funcionário público estadual, fazendo esta pergunta, pode ter sido relevante nas respostas.

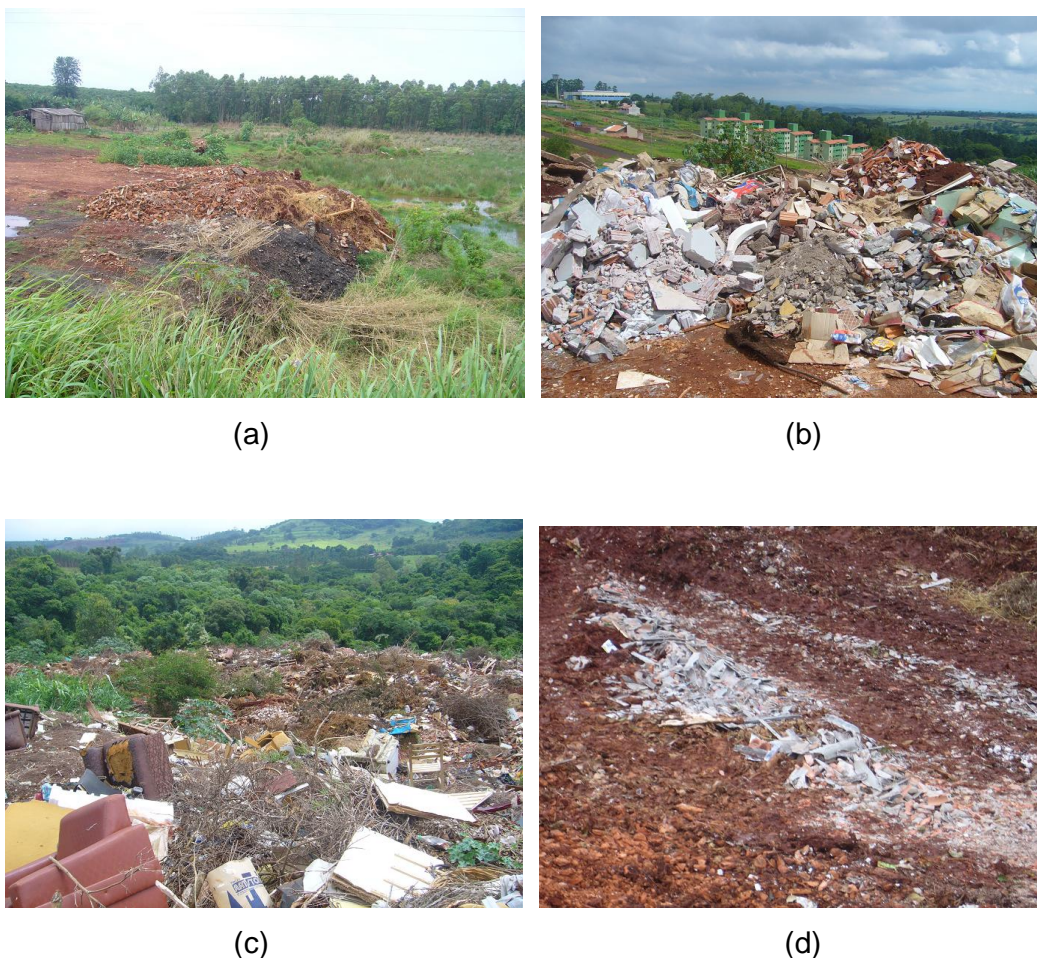
Como a pergunta era clara no fato de lei municipal, e todos alegarem que ainda não existe, as respostas foram 100% para a possibilidade negativa da pergunta.

#### **4.3.7 Sétima fase**

Para pergunta número seis, questionando a existência, por parte da prefeitura, de controle sobre os corretos destinos destes resíduos, somente dois municípios disseram que não existe possibilidade de controle, face a falta de pessoal. As demais deram como resposta a possibilidade sim – existe controle sobre os corretos destinos de RCC.

A Figura 15 mostra que nos município em que a resposta foi favorável, a simples verificação dos locais de destino apresentou irregularidades.





**Figura 15** – Depósitos controlados de RCC. (a) aterro de banhados; (b) destino urbano particular de RCC; (c) destino rural público de RCC; (d) aterro público de fundo de vale.

No primeiro caso, (Figura 15-(a)) um aterro liberado de uma área alagada (com minas) é dado como destinação correta. No segundo caso, (Figura 15-(b)) um depósito a céu aberto de materiais, que é chamado de destinação correta de RCC recebe gesso, amianto, tintas, vernizes e quaisquer materiais por uma simples taxa de entrada. No terceiro caso, (Figura 15-(c)) uma área rural com contrato de liberação de descargas de RCCs recebe plásticos, papel móveis, lixo, animais mortos e fica a aproximadamente duzentos metros de dois ribeirões que desembocam em rios da região, os quais servem de abastecimento para outras cidades. No quarto caso, (Figura 15 – (d)) um aterro de “grotas” ou fundo de vale, tem nascentes a poucos metros e pode ser visto amianto, entre outros materiais misturados ao aterro.

#### 4.4 RELATÓRIOS DE OBRAS ESTADUAIS

Os relatórios de obras estaduais (Apêndice 2) mostram uma diversidade grande na região estudada, onde diversos serviços são desenvolvidos por parte do estado. Nota-se que, mesmo em pequenas cidades, a participação do estado foi grande, com diversas obras. Verificam-se na Tabela 3 os municípios e as respectivas atividades desenvolvidas. O relatório foi elaborado levando em consideração os municípios de abrangência do escritório regional de Apucarana e as atividades desenvolvidas, com possibilidade de geração de RCCs.

As obras desenvolvidas com diferentes formas de contrato, sejam com construtoras, associações ou até mesmo parcerias com prefeituras, foram levadas em consideração. Projetos, ampliações e conclusões fazem parte deste relatório, para demonstrar que mais obras civis são de responsabilidade da SEOP.

Como o objetivo falava do levantamento das obras, foram elencadas em número e não em área ou tipologia. Os valores que estão no Apêndice 2 podem dar uma noção das dimensões das obras em questão.

Vale salientar que reparos, reformas e melhorias para o Estado são diferentes, porém, tratam de obras já edificadas, em que serviços serão executados com o intuito de corrigir (reparos) ou melhorar o aspecto (reforma) ou ainda melhorar a edificação como um todo (melhoria).

**Tabela 3** – Municípios, com as respectivas tipologias de obras desenvolvidas

MUNICÍPIOS	REPAROS	REFORMA	MELHORIAS	CONSTRUÇÃO	AMPLIAÇÃO	PROJETO CONCLUSÃO IMPLANTAÇÃO	SONDAGEM TOPOGRAFIA
APUCARANA	30	2	4	7	9	3	1
ARAPONGAS	33	2	3	5	1	1	
ARAPUÃ	1			3	3		
ARIRANHA	2			4	2		
BOM SUCESSO	2		2	2			
BORRAZÓPOLIS	3		1	3			
CALIFÓRNIA	6		3	5			
CAMBIRA	7	1		2	2		
CRUZMALTINA	5		1	1			
FAXINAL	2	4	1	2	4	1	
GODOY MOREIRA	1				2		
GRANDES RIOS	5	1	1	2	1		
IVAIPORÃ	23	3	4	5	4	2	
JANDAIA DO SUL	11			1	1		
JARDIM ALEGRE	2	1	1	2	4		
KALORÉ	3	2	2	2			
LIDIANÓPOLIS	2				1		
LUNARDELLI	1	1	2	1	1		
MANOEL RIBAS	10	1		2	6		
MARILÂNDIA DO SUL	3	2					
MARUMBI	4	2	1	4	1		
MAUÁ DA SERRA	1	1		2	2		
NOVO ITACOLOMI	4			3	1		
RIO BOM	2			1	2		
RIO BRANCO DO IVAÍ	5		1	4	4		
ROSÁRIO DO IVAÍ	8			3	2	1	
SÃO JOÃO DO IVAÍ	2				1		
SÃO PEDRO DO IVAÍ	5			3		1	
SABÁUDIA	3		1	3			

Na Tabela 3 pode-se notar que municípios pequenos possuem tanta ou mais obras do que municípios grandes. Como, por exemplo, Califórnia com cinco construções e Rosário do Ivaí com oito obras de reparos suplantam Faxinal. Claro que há de considerar os valores e porte destas obras, mas, a geração de RCD será evidente em quaisquer obras destas, em maior ou menor volume.

#### 4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração que estavam sendo entrevistados por um representante do Governo do Estado, pode-se supor que os dados obtidos, quando questionados sobre a separação dos RCCs e lixo urbano, podem ter sido tendenciosas. Na avaliação a posteriori e comparação com o cadastro fotográfico, ficou claro que alguns municípios somente fazem as coletas sem qualquer tipo de controle e classificação, e a população e os próprios operários da construção civil, por sua vez, depositam juntamente ao RCC lixo orgânico, plásticos, tintas, latas, isopor, amianto e todo tipo de material que deveria ser controlado e separado de algumas deposições.

As figuras mostram que funcionários estão coletando entulhos deixados por particulares no passeio, à espera de coleta que, no município em questão, é feito pelo próprio poder público (limpeza urbana). Fica claro que, neste caso em específico, material orgânico e alguns plásticos estão misturados aos entulhos. O que não se sabe é se o proprietário gerador deste RCC é quem promoveu tal mistura ou terceiros, mas fica claro que não existe, pelo menos na coleta qualquer critério de segregação e é de se supor que o material será misturado no destino final.

As imagens apresentadas chocam pelo desrespeito às normas de sustentabilidade, bem como pelo desrespeito ao meio ambiente. Muito do que foi verificado e analisado neste trabalho vai de encontro à revisão bibliográfica realizada.



## 5 CONCLUSÕES

### 5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Construção Civil tem contribuído, em muito, com o desenvolvimento da humanidade. Este desenvolvimento, nos últimos anos, tem se mostrado uma via de mão dupla, com a melhoria da qualidade de vida do ser humano, quanto com o desrespeito ao meio ambiente do planeta terra.

A identificação de situações com que a construção civil, ou pelo menos a prática de descartes de seus resíduos, reconhecidamente tóxicos e passíveis de causar danos ao meio e aos seres humanos, já se tornou um paradigma que despreza seus impactos.

Isto posto, a análise das condições regionais quanto à capacidade de se implantar um plano de gerenciamento de resíduos da construção civil dentro do escopo de obras públicas estaduais, serviu como balizador para verificar a sustentabilidade, e os impactos provocados pelas obras e pelos gestores deste processo tão amplo e complexo.

Para tanto foi necessário elaborar um levantamento detalhado das condições dos municípios da meso região central do Estado do Paraná para se traçar o panorama das reais condições com que esses entulhos estão sendo tratados. Este panorama fora traçado por município independente do porte e causa espanto face o desrespeito que o RCC é coletado, transportado e descartado, sem qualquer cuidado.

A totalidade dos municípios alega tratar os RCCs com segregação aos resíduos urbanos ou lixo. Foi verificado que existe coleta diferente para lixo urbano e RCC, porém o descaso com que são tratados tais resíduos da construção civil, não permite considerar que só a coleta é relevante neste processo. A despreocupação com o meio ambiente faz com que o RCC seja tratado como se a legislação não existisse.

A destinação específica nos municípios demonstra, principalmente, falta de conhecimento da importância em se segregar e dar destinos adequados ao

RCC, pois, não há critério técnico ou ambiental. Em alguns casos áreas alagadiças e nascentes estão recebendo cargas de materiais com alto grau e contaminação que fere todas as normas e legislações vigentes.

Lixões a céu aberto e sem tratamento de solo, fundos de vale e locais em área urbanas densamente povoadas são considerados locais de destino adequado, pelo pouco ou nenhum treinamento com que os responsáveis por estes RCCs. Aterro sanitário e áreas apropriadas para recebimento recebem misturas que representam riscos.

Quando se busca a responsabilidade pelo simples controle das áreas ditas apropriadas, ou pela forma com que são depositados estes RCCs não se tem uma resposta clara, o que demonstra que muito locais ficam a mercê das “operadoras de coleta”, que recebem para retirada e “sumir com o problema”. O pior é que prefeituras são estas operadoras, em muitos municípios.

Telhas de fibrocimento velho, com possível amianto, latas de tinta, e vernizes, restos de pavimento asfáltico, gesso, são encontrados em quase a totalidade dos municípios, indo de encontro à legislação que rege o assunto.

Conclui-se que como visto na bibliografia, a prática de se descartar o “entulho” ainda é praticada na totalidade dos municípios da amostra. Ainda que alguns tenham destinos nobres como substituir materiais de construção, ou piçarras e moledos, extraídos da natureza, pelas caliças ou metralhas nos aterros e correções de valas de enxurrada, mas quando a chuva vier, são estes materiais que serão carregados para o curso dos rios, trazendo poluição e contaminação.

Quanto à possibilidade de se liberar, ou melhor, exigir dos executores de obras, serve uma ressalva: onde eles destinarão tais RCCs das obras públicas estaduais, face o município ou a localidade não ter uma prática e um local adequado?

Quanto às amostras de quantidades de obras públicas por município concluiu-se que existe demanda para exigência do cumprimento da legislação, porém os empreiteiros terão de arcar com o todo o processo de segregação, coleta, transporte, destinação e responsabilidade dos RCCs gerados, o que vai incorporar custo às obras ou gerar uma mudança de mentalidade gerencial, fazendo com que haja diminuição dos RCCs ou a incorporação e reaproveitamento destes resíduos no processo construtivo.

Há de se considerar a opção de antes de executar o planejamento do gerenciamento dos resíduos nas obras, fazer com que os municípios estejam preparados para tratar com mais profissionalismo destes RCCs, seja pelo treinamento de seus gestores, verificação dos reais riscos e áreas de destino. Quanto aos empreiteiros estes também deverão ter mais consciência de não geração e utilização dos três “Rs”: Redução, Reutilização, Reciclagem.

Portanto, a análise para se implantar o plano de gerenciamento de resíduos da construção civil, mostra que não seria possível em um curto espaço de tempo, sendo necessário:

- Desenvolver programas de gestão de processos em todo o setor produtivo;
- Analisar as matrizes de impacto dos RCCS gerados pela obras públicas;
- Integrar os setores envolvidos com o poder público municipais, com a participação efetiva dos poderes estaduais e federais;
- Fortalecer as práticas sustentáveis visando o controle e respeito ao meio ambiente.

Considera-se que este trabalho contribui para que as práticas do trato de RCCs, adotadas nos municípios da região fossem elucidadas. Mostrou-se relevante, ainda, para que no futuro o plano de gerenciamento possa ser implantado levando em conta as realidades locais e regionais.

## **5.2 LIMITAÇÕES E DIFICULDADES DO TRABALHO**

Os limitadores e as dificuldades encontradas para desenvolvimento deste trabalho foram:

- Falta de documentos comprobatórios dos processos geradores e de destinação adequada dos RCCs;

- Falta de controle por parte dos municípios, de quantidade gerada de RCCs e suas tipologias;
- Falta de equipamentos e instrumental para medição e verificação de possíveis focos de contaminação

### **5.3 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

Sugere-se para trabalhos futuros:

- Elaborar um levantamento dos quantitativos de Resíduos de Construção Civil, provenientes das obras públicas;
- Levantar os tipos e classes dos RCCs, provenientes das obras públicas;
- Descobrir os locais em que os RCCs de obras, já concluídas, foram depositados;
- Verificar se existe algum tipo de vestígio ou comprovação de contaminação, provocados por RCCs provenientes de obras públicas;
- Verificar se as práticas públicas, locais e regionais, tiveram melhoras no trato de RCCs ou se precisam de mais atenção e treinamentos.
- Estudar uma metodologia para implantação do plano de gerenciamento de RCC em obras públicas estaduais;

## REFERÊNCIAS:

ALMEIDA, Marco Antonio Plácido de. **Indicadores de salubridade ambiental em favelas localizadas em áreas de proteção aos mananciais** : o caso da favela Jardim Floresta / M.A.P. de Almeida, A.K. Abiko. -- São Paulo : EPUSP, 2000. 28 p. – (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/264).

ANDREOLI, C. V.; BRITO, E. N.; FERNANDES, F.; VEROCAI, I.. In **“MAIA – Manual de Avaliação de Impactos Ambientais”**, Governo do Estado do Paraná, 3ª edição: Curitiba: Secretaria do Meio Ambiente, sec 3150, 1999.

BARBOSA, J.C.; INO, A; **Madeira, Material de Baixo Impacto Ambiental na Construção** – Análise do Ciclo de Vida. In: II Encontro Nacional e I Encontro Latino Americano Sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis. 2001, Canela, RS. Anais... Canela RS, 2001.

BARNABÉ, M.F.; MOURA, J.D.D.M.; **Desenvolvimento de Sistema Construtivo e Construção de Casas de Interesse Social em Madeira de Reflorestamento e Alvenaria Estrutural**. In: II Encontro Nacional e I Encontro Latino Americano Sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis. 2001, Canela, RS. Anais... Canela RS, 2001.

BLUMESCHEIN, R. N. A Sustentabilidade na Cadeia Produtiva da Indústria da Construção. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. Brasília. DF. 2004. 249pg.

BRAGA, B. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2002. p. 252-274.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução 307 / 2002**. Brasília, DF. 2002.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução 348 / 2004**. Brasília, DF. 2004.

CIB. INTERNATIONAL COUNCIL FOR RESEARCH AND NOVATION IN BUILDING CONSTRUCTION. <http://www.cibworld.nl/site/home/index.html> acesso em 13/10/2010.

CORREIA, Ana Magda Alencar; COSTA, Mario Duarte; VILLAROUCO, Vilma. A vez do morro – **Contribuição para uma arquitetura racional**. Departamento de Desenho - Universidade Federal de Pernambuco LabCAD - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo 2000.

GRIGOLETTI, G.C.; SATTler, M.A; **Caracterização de Impactos Ambientais de Indústrias de Cerâmica Vermelha do Estado do Rio Grande do Sul**. In: II Encontro Nacional e I Encontro Latino Americano Sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis. 2001, Canela, RS. Anais... Canela RS, 2001.

JADOVSKI, IURI. **Diretrizes Técnicas e Econômicas para Usinas de Reciclagem de Resíduos de Construção e Demolição**. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre. UFRGS. 2005.

JOHN, VANDERLEI M. **Reciclagem de Resíduos na Construção Civil: Contribuição à Metodologia de Pesquisa e Desenvolvimento**. Tese de Livre Docência. PCC USP. São Paulo. 2000.

KRONKA, R.C.; DEL CARLO, U.; **Jardim Sustentável – Uma Proposta para Utilização da Água da Chuva e da Energia Solar**. In: IX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais... Foz do Iguaçu PR.: ENTAC, 2002, p.377 a 385

LEUSIN, Sérgio. **O Gerenciamento de projetos de edifícios**: fator de eficiência para a construção civil leve no Brasil. Florianópolis: In: XII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 1993, Florianópolis SC. ENEGEP, 1993 p. 743 a 747.

LIMA, JOSE ANTONIO RIBEIRO DE. **Proposição de diretrizes para Produção e Normalização de Resíduo da Construção Reciclado e de suas aplicações em Argamassas e Concretos**. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos. São Carlos. 1999.

LIMA, ROSIMEIRE SUZUKI; LIMA, REY REINALDO ROSA. **Guia para Elaboração de Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil**. Curitiba, CREA, 2009.

LOPES, Luis Ricardo. **Avaliação da Interferência dos Finos no Desempenho de Concretos com Resíduos de Construção e Demolição**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Londrina. Londrina, Pr. 2005. 148pg.

MARCONATO, A P. M.; GONÇALVES, J.C.S.; **Repensando a Habitação de Interesse Social**: Uma Alternativa de Arquitetura Ecologicamente Consciente. In: IX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2002, Foz do Iguaçu, PR. Anais... Foz do Iguaçu PR.: ENTAC, 2002.

NAÇÕES UNIDAS. Conferência das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Agenda 21 (Rio de Janeiro – 1992)**. Curitiba: IPARDES. 2001

NORIE. **Gestão do Entulho em Canteiro de Obras**. Disponível em <<http://www.infohab.org.br>> acesso em 13/06/2010.

OLIVEIRA, ANDRE SILVA, OLIVEIRA, ARTUR SANTOS DIAS. **Gerenciamento de Resíduos da Construção e Demolição na Cidade do Rio Grande – RS**. 2004. Disponível em <[www.infohab.org.br](http://www.infohab.org.br)> em junho de 2010.

PARANÁ - Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia. **Manual do Profissional da Engenharia, Arquitetura e Agronomia: Ato 37/92-CREA/PR**. 2000, p. 217 a 228.

PARANÁ – Secretaria de Estado de Obras Públicas. **Curso de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil**. Apostila do curso. SENAI/CIC, Curitiba, 2009.

RESENDE, M. F.; TAIGY, A C.; SILVA, V.L.G.. **Perdas de Materiais na Construção Civil**: Algumas Medidas que Fazem a diferença nas Obras do Nordeste. Disponível em <http://www.infohab.org.br> acesso em 13/06/2010.

ROMEIRO, A. R; REYDSON, B. P; LEONARDI, M.L.A.. **Economia do Meio Ambiente**: teoria, políticas e gestão de espaços regionais, Campinas: UNICAMP, 1996.

ROMEIRO, A. R; REYDSON, B. P; LEONARDI, M.L.A. **Condicionantes Biofísicos da Economia e Suas Implicações Quanto à Noção do Desenvolvimento Sustentável In: Economia do Meio Ambiente**: teoria, políticas e gestão de espaços regionais, Campinas: UNICAMP, 1996.

SAPATA, SONIA MOREIRA MOLINA. **Diagnóstico e Proposta para Gerenciamento de Resíduo da Construção Civil no Município de Maringá, Paraná**. Dissertação de Mestrado. UFSC, Florianópolis, 2002.



SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL; SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS PÚBLICAS. **Curso Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil**: Apostila. Curitiba, 2009.

SILVA, JANE DE SOUZA; ABIKO, A K. **Urbanização de favela em áreas de proteção de mananciais**: o caso da comunidade Sete de Setembro – São Paulo : EPUSP, 2003. 17 p. – (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP,

SPERB, M.R.; SATTler, M.A; **Avaliação de Tipologias Habitacionais a Partir da Caracterização de Impactos Ambientais Relacionados a Materiais de Construção**. II Encontro Nacional e I Encontro Latino Americano Sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis. 2001, Canela, RS. Anais... Canela RS, 2001.

TAVARES JÚNIOR, J.M.. **Uma Aplicação da Metodologia de Análise do Valor na Verificação dos Valores Ambientais do Processo Produtivo Numa Empresa do Setor Cerâmico Catarinense**. 1997. Dissertação (Mestre em Engenharia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. Disponível em <http://www.infohab.org.br> acesso em 13/06/2010.

VITERBO JR., E. **Comentários sobre a ISO 14000**. In **Sistema Integrado de Gestão Ambiental**, São Paulo: Editora Aquariana, 1998.

## APÊNDICES

## **APÊNDICE 1 – Questionário:**



**Universidade Federal do Paraná**  
***Curso de Especialização em***  
***Construção de Obras Públicas***

**QUESTIONÁRIO**

MUNICÍPIO: \_\_\_\_\_ CONTATO: \_\_\_\_\_

- 1) Existe separação de Resíduos de Construção e Demolição no município em separado do lixo urbano?  
  
☐ Sim;  
☐ Não.
- 2) Este resíduo tem destinação específica no município?  
  
☐ Sim;  
☐ Não.
- 3) Qual o destino do resíduo?  
  
☐ Lixão;  
☐ Aterro Sanitário;  
☐ Local adequado para destinação dos RCDs;  
☐ Reciclagem;  
☐ Outro – especificar \_\_\_\_\_
- 4) De quem é a responsabilidade da coleta? Esta é feita pela própria prefeitura ou por empresas particulares ou ainda pelas próprias construtoras?  
  
☐ Prefeitura;  
☐ Empresa;  
☐ Construtora;  
☐ Não há controle.
- 5) Existe Lei municipal para destinação correto dos resíduos  
  
☐ Sim;  
☐ Não.
- 6) Existe, por parte da prefeitura, controle sobre os corretos destinos destes resíduos?  
  
☐ Sim;  
☐ Não.

**APÊNDICE 2 – Relações de obras estaduais por município:**

APUCARANA					
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato	
CRECHE PADRÃO 135	Construção	PREFEITURA	R\$ 206.085,97	TC 01/0115	
ESM DR. OSVALDO DOS SANTOS LIMA	Ampliação	PREFEITURA	R\$ 52.500,00	TC 01/1081-G	
EET PROFESSOR FRANCISCO ANTONIO DE SOUZA	Ampliação	PREFEITURA	R\$ 26.576,38	TC 02/1042	
GUARDA MIRIM	Ampliação	ASSÃO BENEDITO	R\$ 66.560,45	TC 02/0398	
EET SÃO BARTOLOMEU/ESM KAREL KOBER	Reforma	PREFEITURA	R\$ 47.875,96	TC 02/1260	
CET PADRE JOSÉ DE ANCHIETA	Reparos	APM	R\$ 9.253,00	TC 03/0146	
COLÉGIO AGRÍCOLA ESTADUAL MANOEL RIBAS	Ampliação	GD PROJETOS	R\$ 56.141,64	CA 02/0132-0B	
ESCOLA AGRÍCOLA MANOEL RIBAS	Topografia	EBENGE	R\$ 11.500,00	CC 03/0014-0E	
CENTRO DE RECUPERAÇÃO PARA USUÁRIOS	Construção	PREFEITURA	R\$ 45.000,00	TC 99/0348	
EET PADRE JOSÉ CANALE	Ampliação	PREFEITURA	R\$ 48.155,85	TC 02/1041	
COLÉGIO AGRÍCOLA MANOEL RIBAS	Reparos	CONSVALE	R\$ 115.492,15	CA 04/0133-0B	
15ª CIRETRAN	Reparos	ROMA	R\$ 80.805,50	CA 04/0229-0B	
AGÊNCIA DE RENDAS	Melhorias	EBENGE	R\$ 13.120,00	CC 04/0157-0E	
CET NILO CAIRO	Projeto	CONSVALE	R\$ 6.550,00	CC 04/0186-0E	
ESCRITÓRIO REGIONAL DA SEOP/DECOM	Reparos	EBENGE	R\$ 7.950,00	CC 05/0049-0E	
EET SÃO BARTOLOMEU	Reparos	EBENGE	R\$ 23.200,00	CC 05/0067-0E	
EET FRANCISCO ANTONIO SOUSA	Reparos	ALFA SUL	R\$ 23.521,63	CA 05/0114-0B	
CET HEITOR DE C. DE ALENCAR FURTADO	Reparos	ALFA SUL	R\$ 239.715,90	CA 05/0050-0B	
EET SÃO BARTOLOMEU	Reforma	EBENGE	R\$ 28.820,00	CA 05/0209-0B	
CET ALBERTO SANTOS DUMON	Reparos	CAPELIM & GUEDES	R\$ 215.691,06	CA 04/0291-0B	
AGÊNCIA DE RENDAS	Reparos	CONSVALE	R\$ 41.860,63	CA 06/0113-0B	
CEPES	Construção	CEPES	R\$ 9.445,36	TC 04/0822	
MINI POSTOS DE SAÚDE	Construção	PREFEITURA	R\$ 400.000,00	TC 04/0028-SESA	
CET NILO CAIRO	Reparos	AUSTRAL	R\$ 2.390,00	CC 06/0060-0E	
GRUPO SOMA	Construção	SOMANDO AMOR	R\$ 28.372,12	TC 04/0447	
COLÉGIO ESTADUAL SÃO BARTOLOMEU	Reparos	EBENGE	R\$ 171.506,42	CA 06/0004-0B	
CET PADRE JOSÉ DE ANCHIETA	Reparos	AUSTRAL	R\$ 5.528,00	CC 06/0123-0E	
EET PADRE JOSÉ CANALE	Reparos	LINEAR	R\$ 204.856,00	CE 06/0403	
EET VALE DO SABER	Reparos	C.W.	R\$ 45.260,40	CA 07/0019-0B	
EET PROFESSOR FRANCISCO ANTÔNIO DE SOUZA	Reparos	METTA	R\$ 92.000,00	CA 07/0070-0B	
EET PREFEITO CARLOS MASSARETTO	Reparos	EBENGE	R\$ 103.611,96	CE 07/0028-AT	
CENTRO DE APOIO SOCIAL AO ADOLESCENTE	Ampliação	CASA	R\$ 83.510,30	TC 06/0294	
HEMELPAR	Reparos	R. B. COELHO'S	R\$ 20.000,00	CA 08/0223-0B	
CE PROF. CARLOS MASSARETO	Ampliação	APMF	R\$ 67.472,16		
CET POLIVALENTE DE APUCARANA	Reparos	METTA	R\$ 95.819,14	CA 08/0215-0B/A	
CET POLIVALENTE DE APUCARANA	Melhorias	METTA	R\$ 82.449,86	CA 08/0215-0B/B	
EET PROFESSOR FRANCISCO ANTONIO DE SOUZA	Reparos	CONSVALE	R\$ 3.527,88	CA 08/0009-RP016	
CET POLIVALENTE DE APUCARANA	Reparos	CONSVALE	R\$ 19.907,72	CA 08/0009-RP013	
CET ALBERTO SANTOS DUMONT	Reparos	CONSVALE	R\$ 92.735,07	CA 08/0009-RP005	
COLÉGIO AGRÍCOLA MANOEL RIBAS	Melhorias	AUSTRAL	R\$ 87.823,13	CA 09/0024-0B	
CET PADRE JOSE DE ANCHIETA	Reparos	METTA	R\$ 246.078,12	CA 08/0542-0B/A	
CET PADRE JOSE DE ANCHIETA	Melhorias	METTA	R\$ 56.211,80	CA 08/0542-0B/B	
CET CORONEL LUIZ JOSÉ DOS SANTOS	Construção	ENGEDELP	R\$ 299.665,80	CA 09/0022-RPQ001	
16ª REGIONAL DE SAÚDE	Projeto	CELSO MARCHI	R\$ 11.000,00	CC 05/0011-0E	
CET HEITOR CAVALCANTE DE ALENCAR FURTADO	Reparos	CONSVALE	R\$ 16.794,09	CA 08/0009-RP010	
CET NILO CAIRO	Reparos	TEKENGE	R\$ 373.734,35	CA 08/0594-0B	
CET PROFESSOR IZIDORO LUIZ CERÁVOLO	Reparos	C.W.	R\$ 426.811,31	CA 08/0533-0B	
CET SÃO BARTOLOMEU	Reparos	CONSVALE	R\$ 34.415,59	CA 08/0009-RP009	
CET TADASHI ENOMOTO	Reparos	CONSVALE	R\$ 98.390,15	CA 08/0009-RP011	
EET PROFESSOR FRANCISCO ANTONIO DE SOUZA	Reparos	CONSVALE	R\$ 32.498,71	CA 08/0009-RP019	
EET TADASHI ENOMOTO	Reparos	LINEAR	R\$ 99.992,75	CE 07/0055	
EDHUCA	Ampliação	EDHUCA	R\$ 18.675,96	TC 07/0392	
EDHUCA	Ampliação	EDHUCA	R\$ 31.305,00	TC 08/0179	
UNV CET ANTÔNIO DOS TRÊS REIS DE OLIVEIRA	Conclusão	ITAO CARA	R\$ 1.768.901,30	CA 09/0082-0B	
CET POLIVALENTE DE APUCARANA	Reparos	CONSVALE	R\$ 32.114,48	CA 08/0009-RP037	
UNV CET ANTÔNIO DOS TRÊS REIS DE OLIVEIRA	Construção	PAVIBRAS	R\$ 4.589.918,97	CE 06/0082 AT	

ARAPONGAS				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
CET W ALFREDO SILVEIRA CORRÊA	MELHORIAS	PREFEITURA	R\$ 66.900,67	TC 98/0641-FPAR
EET PROFESSORA NADIR MENDES MONTANHA	AMPLIAÇÃO	APM	R\$ 45.864,73	TC 02/0967
CET FRANCISCO FERREIRA BASTOS	REPAROS	CONSVALE	R\$ 14.990,00	CA 03/0023-0B
CET PROFESSORA NADIR MENDES MONTANHA	REPAROS	CONSVALE	R\$ 14.990,00	CA 03/0033-0B
CET EMÍLIO DE MENEZES	REPAROS	EBENGE	R\$ 15.067,82	CA 04/0060-0B
CET EMÍLIO DE MENEZES	REPAROS	LUMAR	R\$ 26.880,50	CE 02/0941-INT
CET IVANILDE DE NORONHA	REPAROS	APM	R\$ 11.328,00	TC 03/0623
CET UNIDADE POLO	REPAROS	ROMA	R\$ 2.252,86	CC 04/0174-0E
EET MARQUÊS DE CARAVELAS	REPAROS	ALFA SUL	R\$ 27.990,00	CA 05/0123-0B
CET ANTONIO GARCEZ NOVAES	REPAROS	ROMA	R\$ 120.377,24	CA 04/0275-0B
CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL PADRÃO 135	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 206.085,97	TC 02/0126
CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL PADRÃO 135	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 206.085,97	TC 02/0107
CET EMÍLIO DE MENEZES	REPAROS	CAPELIM & GUEDES	R\$ 26.436,34	CE 05/0428-AT
CEEBJA PROFª JÚLIA WANDERLEY	REPAROS	ROMA	R\$ 71.091,11	CA 05/0017-0B
EET DOUTOR JULIO JUNQUEIRA	REPAROS	ROMA	R\$ 92.521,00	CA 04/0189-0B
CET FRANCISCO FERREIRA BASTOS	REPAROS	AUSTRAL	R\$ 21.721,00	CC 06/0147-0E
CET MARQUES DE CARAVELAS	REPAROS	LINEAR	R\$ 13.310,75	CC 06/0176-0E
CET W ALFREDO SILVEIRA CORRÊA	REPAROS	ROMA	R\$ 44.299,53	CA 06/0433-0B
EET PROFESSORA NADIR MENDES MONTANHA	REPAROS	AUSTRAL	R\$ 7.820,00	CC 07/0011-0E
EET FREI GRACIANO	REPAROS	F.W.	R\$ 12.960,00	CC 07/0015-0E
CET IVANILDE DE NORONHA	REPAROS	R. B. COELHO'S	R\$ 90.698,00	CA 07/0018-0B
EET PROFESSORA JÚLIA WANDERLEY	REPAROS	R. B. COELHO'S	R\$ 29.690,00	CE 07/0085
CET JULIO JUNQUEIRA	REPAROS	EGC	R\$ 12.900,00	CE 07/0057
CET FRANCISCO FERREIRA BASTOS	REPAROS	ROMA	R\$ 73.270,63	CA 06/0512-0B
CET UNIDADE POLO	REPAROS	EGC	R\$ 127.500,00	CA 06/0541-0B
CEMAF	REFORMA	PREFEITURA	R\$ 48.000,00	TC 05/0415
EET PROFESSORA JULIA WANDERLEY	REPAROS	AUSTRAL	R\$ 19.015,00	CA 08/0108-0B
CET MARQUÊS DE CARAVELAS	REPAROS	MONASA	R\$ 147.618,16	CA 08/0187-0B/A
CET MARQUÊS DE CARAVELAS	MELHORIAS	MONASA	R\$ 45.344,84	CA 08/0187-0B/B
CET IVANILDE DE NORONHA	REPAROS	CONSVALE	R\$ 60.047,20	CA 08/0009-RP004
CET EMÍLIO DE MENEZES	REPAROS	AUSTRAL	R\$ 13.184,00	CA 07/0370-0B
CET EMÍLIO DE MENEZES	REPAROS	PARANÁ ENG	R\$ 37.230,00	CA 04/0109-0B
CET ANTONIO RACANELLO SAMPAIO	Reparos	SANTINI	R\$ 149.522,02	CA 08/0538-0B
CET DOUTOR JULIO JUNQUEIRA	Reparos	CONSVALE	R\$ 134.573,10	CA 08/0009-RP020
CET FRANCISCO FERREIRA BASTOS	Construção	ENGEDELP	R\$ 285.127,08	CA 09/0022-RPQ002
CET FRANCISCO F. BASTOS	Reparos	R. B. COELHO'S	R\$ 35.913,53	CA 08/0497-0B/A
CET FRANCISCO F. BASTOS	Melhorias	R. B. COELHO'S	R\$ 99.198,57	CA 08/0497-0B/B
CET PROFESSOR ANÉSIO ALVES DE AZAVEDO	Construção	ENGEDELP	R\$ 284.890,92	CA 09/0022-RPQ003
CET PROFESSORA JULIA WANDERLEY	Reparos	CONSVALE	R\$ 40.114,02	CA 08/0009-RP006
CET PROFESSORA NADIR MENDES MONTANHA	Reparos	CONSVALE	R\$ 61.681,92	CA 08/0009-RP012
CET UNIDADE POLO	Construção	ENGEDELP	R\$ 296.959,61	CA 09/0022-RPQ004
CET W ALFREDO SIQUEIRA CORRÊA	Reparos	SANTINI	R\$ 142.388,28	CA 08/0505-0B
EET FREI GRACIANO DROESSLER	Reparos	R. B. COELHO'S	R\$ 59.990,00	CA 07/0016-0B
REDE DE PROTEÇÃO SOCIAL	Reforma	PREFEITURA	R\$ 66.960,00	TC 06/0507
UNV BOA VISTA	Projeto	VOLPATO	R\$ 19.700,00	CA 09/0031-0B

ARAPUÁ				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
CENTRO DE ATENDIMENTO A CRIANÇA E ADOL.	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 9.600,00	TC 02/0137
BIBLIOTECA CIDADÃ	CONSTRUÇÃO	CW	R\$ 152.268,94	CA 06/0090-0B
POSTO DE SAÚDE	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 59.000,00	TC 05/0075
CENTRO DE ATENDIMENTO A CRIANÇA E ADOL.	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 13.492,75	TC 05/0273
CENTRO DE ATENDIMENTO A CRIANÇA E AO ADOLESCENTE	Ampliação	PREFEITURA	R\$ 38.900,00	TC 07/0116
BARRACÃO	Construção	PREFEITURA	R\$ 10.852,31	TC 06/0366
CET DE ARAPUÁ	Reparos	CONSVALE	R\$ 105.990,49	CA 09/0009-RP029



ARIRANHA DO IVAI				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
CRECHE PADRÃO 90	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 109.255,29	TC 01/0019
CET PRESIDENTE KENNEDY	REPAROS	CONSVALE	R\$ 126.198,67	CE 05/0030-AT
BIBLIOTECA CIDADÃ	CONSTRUÇÃO	CONSVALE	R\$ 157.854,90	CA 06/0089-0B
UNIDADE DE SAÚDE	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 116.332,03	TC 05/0055
CENTRO DE ATENDIMENTO A CRIANÇA E ADOL.	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 22.000,00	TC 05/0173
CENTRO DE ATENDIMENTO A CRIANÇA E ADOL.	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 19.100,00	TC 06/0462
CET PRESIDENTE KENNEDY	REPAROS	CONSVALE	R\$ 102.616,92	CA 08/0009-RP015
CRECHE PADRÃO 90	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 109.255,29	TC 00/0211

BOM SUCESSO				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
CET JOÃO PAULO I	MELHORIAS	PREFEITURA	R\$ 54.320,95	TC 97/1952-FPAR
PROJETO PIA	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 75.815,33	TC 01/0039
CET JOÃO PAULO I	REPAROS	METTA	R\$ 7.500,00	CC 06/0172-OE
CEMIC	MELHORIAS	PREFEITURA	R\$ 14.254,06	TC 05/0195
CET JOÃO PAULO I	REPAROS	CONSVALE	R\$ 99.827,58	CA 08/0009-RP023
CRECHE PADRAO 90	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 109.255,29	TC 02/0207

BORRAZÓPOLIS				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
APAE	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 50.000,00	TC 02/0129
CET JOSE ANCHIETA	REPAROS	AUSTRAL	R\$ 13.932,00	CC 06/0055-0E
EET HUMBERTO ALENCAR CASTELO BRANCO	REPAROS	MOACYR BRUNO	R\$ 5.243,70	CC 06/0162-0E
ASSISTÊNCIA SOCIAL	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 32.040,00	TC 06/0322
CET JOSE DE ANCHIETA	MELHORIAS	AUSTRAL	R\$ 38.557,55	CA 08/0495-0B/B
CET JOSE DE ANCHIETA	REPAROS	AUSTRAL	R\$ 128.019,69	CA 08/0495-0B/A
CRECHE PADRÃO	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 109.255,29	TC 01/0070

CALIFÓRNIA					
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato	
ESCOLA DO CAMPO CASA FAMILIAR RURAL	REPAROS	PREFEITURA	R\$ 33.074,00	TC 02/0267	
ESM DE CALIFÓRNIA	MELHORIAS	PREFEITURA	R\$ 20.795,07	TC 02/0090	
CET TALITA BRESOLIN	REPAROS	PREFEITURA	R\$ 19.117,49	TC 02/0628	
CRECHE PADRÃO 90	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 109.255,29	TC 01/0092	
CLUBE DO IRMÃO CAÇULA	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 35.000,00	TC 02/0433	
BARRACÃO INDUSTRIAL	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 71.467,25	TC 98/0034-SERT	
CLUBE DO IRMÃO CAÇULA	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 12.500,00	TC 01/0125	
EET SEBASTIÃO PEREIRA FILHO	REPAROS	EBENGE	R\$ 1.557,60	CC 06/0011-0E	
EET SEBASTIÃO PEREIRA FILHO	REPAROS	METTA	R\$ 16.990,00	CC 07/0020-0E	
EET SEBASTIÃO PEREIRA FILHO	REPAROS	AUSTRAL	R\$ 25.352,00	CA 07/0123-0B	
CET TALITA BRESOLIN	MELHORIAS	METTA	R\$ 27.935,34	CA 08/0118-0B/B	
CET TALITA BRESOLIN	REPAROS	METTA	R\$ 139.507,49	CA 08/0118-0B/A	
QUADRA DE ESPORTES	MELHORIAS	PREFEITURA	R\$ 32.603,52	TC 06/0105	
BIBLIOTECA CIDADÃ	CONSTRUÇÃO	AUSTRAL	R\$ 171.497,56	CA 08/0398-0B	

CAMBIRA				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
CET ROSA DELUCIA CALSAVARA	REPAROS	ANGRA	R\$ 16.455,83	CE 02/0957-INT
CET ROSA DELUCIA CALSAVARA	REPAROS	EBENGE	R\$ 21.713,79	CE 05/0042
CET ROSA DELUCIA CALSAVARA	REPAROS	EBENGE	R\$ 11.650,00	CC 05/0101-0E
CET ROSA DELUCIA CALSAVARA	REPAROS	PREFEITURA	R\$ 70.815,95	TC 03/0495
EET CESAR LATTES	REPAROS	PREFEITURA	R\$ 85.442,70	TC 03/0481
APMI	AMPLIAÇÃO	APMI	R\$ 10.000,00	TC 97/0048-SECR
CET ROSA DELUCIA CALSAVARA	AMPLIAÇÃO	TRAÇO	R\$ 1.164.355,31	CA 08/0123-0B
BIBLIOTECA CIDADÃ	CONSTRUÇÃO	C.W.	R\$ 163.840,95	CA 08/0367-0B
CONTRA TURNO INTERSETORIAL	REFORMA	PREFEITURA	R\$ 22.934,30	TC 07/0240
CRECHE PADRÃO 90	CONSTRUÇÃO	APMI	R\$ 100.091,86	TC 98/0119
EET CESAR LATTES	REPAROS	CONSVALE	R\$ 128.944,18	CA 09/0009-RP031
CER ROSA DELUCIA CALSAVARA	REPAROS	CONSVALE	R\$ 8.717,55	CA 09/0009-RP033

CRUZMALTINA				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
BIBLIOTECA CIDADÃ	CONSTRUÇÃO	CONSVALE	R\$ 163.847,42	CA 06/0088-0B
CET PADRE GUALTER FARIAS NEGRÃO	REPAROS	MOACYR BRUNO	R\$ 4.257,88	CC 06/0163-0E
EET JOSÉ FERREIRA DINIZ	REPAROS	MOACYR BRUNO	R\$ 4.060,55	CC 06/0164-0E
EET JOSÉ FERREIRA DINIZ	REPAROS	C.W.	R\$ 177.908,16	CA 08/0079-0B
CET PADRE GUALTER FARIAS NEGRÃO	REPAROS	METTA	R\$ 149.695,43	CA 08/0453-0B/A
CET PADRE GUALTER FARIAS NEGRÃO	MELHORIAS	METTA	R\$ 109.518,81	CA 08/0453-0B/B
EET JOSÉ FERREIRA DINIZ	REPAROS	CONSVALE	R\$ 27.807,41	CA 08/0009-RP027

FAXINAL				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
APAE	REFORMA	APAE	R\$ 5.000,00	TC 02/0251
CEMIC	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 25.643,00	TC 02/0386
EET PROFESSOR AUGUSTO BAHLS	REPAROS	ROMA	R\$ 90.960,16	CE 02/1075-INT
UNV JUSCELINO KUBICHESKI	PROJETO	CELSO MARCHI	R\$ 11.000,00	CC 03/0056-0E
EET PROFESSOR AUGUSTO BAHLS	REPAROS	ROMA	R\$ 15.239,60	CC 04/0209-0E
CASA LAR	REFORMA	CASA LAR	R\$ 8.280,00	TC 04/0827
UNV JUSCELINO KUBICHESKI	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 1.112.814,55	TC 03/0674
CEFCA	MELHORIAS	PREFEITURA	R\$ 36.280,08	TC 05/0390
CEFCA	REFORMA	PREFEITURA	R\$ 26.759,20	TC 04/0139
CEMIC	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 20.000,00	TC 99/0241
CASA LAR	Ampliação	CASA LAR	R\$ 26.725,66	TC 08/0216
CASA LAR DE FAXINAL	Reforma	CASA LAR	R\$ 13.557,20	TC 07/0219
CONTRATURNO INTERSETORIAL	Ampliação	CLUB DAS MAES	R\$ 7.920,00	TC 07/0455
ESCOLA DE EDUCAÇÃO MARY ABELA MICALLEF	Ampliação	APAE	R\$ 15.600,00	TC 07/0261

GODOY MOREIRA				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
CENTRO CULTURAL	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 9.332,51	TC 04/0142
CET GODOY MOUREIRA	REPAROS	C.W.	R\$ 115.904,50	CA 08/0027-0B
CONTRA TURNO INTERSETORIAL	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 42.840,00	TC 07/0307



GRANDES RIOS				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
PROJETO MENINO ESPERANÇA	REFORMA	PREFEITURA	R\$ 21.600,00	TC 01/0155
EET FLORIDA DO IVAI	REPAROS	CONSVALE	R\$ 64.604,73	CA 04/0169-0B
CET GEREMIAS LUNARDELLI	REPAROS	EBENGE	R\$ 14.423,00	CC 05/0092-0E
EET MARECHAL FLORIANO PEIXOTO	REPAROS	CW	R\$ 115.486,76	CA 06/0218-0B
CET GEREMIAS LUNARDELLI	REPAROS	MOACYR BRUNO	R\$ 153.204,62	CA 06/0230-0B
ABRIGO SANTA FELICIDADE	AMPLIAÇÃO	APMI	R\$ 25.368,00	TC 06/0451
CET GEREMIAS LUNARDELLI	REPAROS	SICON	R\$ 97.981,59	CE 98/0806-INT
BIBLIOTECA CIDADÃ	CONSTRUÇÃO	C.W.	R\$ 175.238,15	CA 08/0382-0B
CONTRATUÁRIO INTERSETORIAL	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 45.100,00	TC 07/0308
PROJETO MENINO ESPERANÇA	MELHORIAS	PREFEITURA	R\$ 11.500,00	TC 05/0358

IVAIPORÁ				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
APAE	REFORMA	PREFEITURA	R\$ 6.000,00	TC 02/0195
CET BENTO MOSSURUNGA	REPAROS	LANZARIN E FER.	R\$ 99.544,12	CE 02/1017-INT
CET BARÃO DO CERRO AZUL	REPAROS	APM	R\$ 9.053,00	TC 03/0108
CRECHES SNT. TEREZINHA E ROSA WUDRANN	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 38.593,00	TC 02/0211
CET BARBOSA FERRAZ	REFORMA	V V S	R\$ 149.767,31	C 02/118-PROEM
CIRETRAN	REPAROS	CONSVALE	R\$ 49.982,22	CA 03/0081-0B
CET BENTO MOSSURUNGA	REPAROS	JC ROSAS	R\$ 30.652,00	CE 04/0455-AT
CET NILO PEÇANHA	REPAROS	JC ROSAS	R\$ 36.241,11	CE 04/0455-AT/C
EET SANTA BARBARA	REPAROS	JC ROSAS	R\$ 36.124,40	CE 04/0455-AT/B
DETRAN	MELHORIAS	CONSVALE	R\$ 39.520,87	CA 05/0072-0B
EET JOSE DE MATTOS LEAO	REPAROS	JC ROSAS	R\$ 112.173,78	CE 04/0455-AT/A
AGENCIA DO TRABALHADOR	REPAROS	CONSVALE	R\$ 3.218,51	CC 05/0140-0E
CET BENTO MOSSURUNGA	CONSTRUÇÃO	CONSVALE	R\$ 126.633,00	CE 05/0369-AT
CET BENTO MOSSURUNGA	REPAROS	CONSVALE	R\$ 1.890,00	CC 06/0139-0E
IAP	CONSTRUÇÃO	KORCHAK	R\$ 495.432,59	CA 06/0111-0B
CASA LAR	REPAROS	APAE	R\$ 4.200,00	TC 05/0206
22ª REGIONAL DE SAUDE	PROJETO	VECTRA	R\$ 28.200,00	CA 06/0197-0B
AGENCIA DA RECEITA FEDERAL	REPAROS	METTA	R\$ 37.571,00	CA 08/0440-0B
CET NILO PEÇANHA	REPAROS	CONSVALE	R\$ 34.700,40	CA 08/0009-RP007
APAE	Ampliação	APAE	R\$ 16.673,10	TC 06/0511
CASA DE VIVENCIA	Ampliação	PREFEITURA	R\$ 8.000,00	TC 05/0383
CASA DE VIVENCIA DO MENOR	Melhorias	PREFEITURA	R\$ 52.952,62	TC 08/0048
CASA LAR DA APAE	Construção	PREFEITURA	R\$ 6.307,15	TC 04/0242
CE NILO PEÇANHA	Ampliação	APMF	R\$ 67.472,16	1920070452
CEEBJA	Reparos	CONSVALE	R\$ 124.835,50	CA 08/0009-RP017
CET ANTÔNIO DINIZ PEREIRA	Reparos	CONSVALE	R\$ 64.645,44	CA 08/0009-RP024
CET BARÃO DO CERRO AZUL	Reparos	C.W.	R\$ 168.793,75	CA 08/0611-0B/A
CET BARÃO DO CERRO AZUL	Melhorias	C.W.	R\$ 44.672,15	CA 08/0611-0B/B
CET BARBOSA FERRAZ	Construção	CONSVALE	R\$ 179.541,48	CE 05/0370-AT
CET BARBOSA FERRAZ	Reparos	CONSVALE	R\$ 46.972,29	CA 07/0196-0B
CET BARBOSA FERRAZ	Reparos	CONSVALE	R\$ 25.278,97	CA 08/0009-RP018
CET BARBOSA FERRAZ	Melhorias	CONSVALE	R\$ 38.228,97	CA 09/0010-0B
CET BENTO MOSSURUNGA	Reparos	CONSVALE	R\$ 160.695,46	CA 08/0009-RP030
CET JOSE DE MATTOS LEAO	Reparos	CONSVALE	R\$ 38.158,67	CA 08/0009-RP002
EET SANTA BARBARA	Reparos	CONSVALE	R\$ 29.956,21	CA 08/0009-RP003
FUNDO DE VALE	Implantação	PREFEITURA	R\$ 198.609,97	TC 08/0002
PROGRAMA CASA LAR	Reforma	APAE	R\$ 28.354,83	TC 07/0362
QUADRA POLIESPORTIVA	Construção	PREFEITURA	R\$ 39.521,40	TC 06/0377
CEASA	Reparos	CONSVALE	R\$ 31.455,72	CA 07/0409-0B
CET BARÃO DO CERRO AZUL	Reparos	CONSVALE	R\$ 14.725,70	CA 08/0009-RP035
CET BARBOSA FERRAZ	Reparos	CONSVALE	R\$ 39.799,32	CA 08/0009-RP039

JANDAIA DO SUL				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
CET HUMBERTO DE ALENCAR CASTELO BRANCO	REPAROS	PREFEITURA	R\$ 20.946,00	TC 02/1201
CET HUMBERTO DE ALENCAR CASTELO BRANCO	REPAROS	APM	R\$ 4.503,00	TC 03/0699
CET HUMBERTO DE ALENCAR CASTELO BRANCO	REPAROS	CONSVALE	R\$ 12.919,55	CA 05/0350-0B
CET JANDAIA DO SUL	REPAROS	AUSTRAL	R\$ 21.800,00	CC 06/0012-0E
EET CARLOS DE CAMPOS	REPAROS	PREFEITURA	R\$ 123.049,00	TC 03/0698
CET UNIDADE POLO	REPAROS	AUSTRAL	R\$ 39.409,00	CA 07/0225-0B
CIRETRAN	REPAROS	AUSTRAL	R\$ 2.629,42	CC 97/0259-0E
EET RUI BARBOSA	REPAROS	AUSTRAL	R\$ 26.694,00	CA 08/0125-0B
CET UNIDADE POLO	REPAROS	C.W.	R\$ 350.088,69	CA 08/0192-0B
CASA LAR	Ampliação	PREFEITURA	R\$ 36.891,69	TC 06/0509
EET CARLOS DE CAMPOS	Reparos	CONSVALE	R\$ 183.688,99	CA 08/0009-RP014
PARQUE MUNICIPAL	Construção	PREFEITURA	R\$ 53.735,86	TC 02/1016-SEMA
EET CARLOS DE CAMPOS	Reparos	CONSVALE	R\$ 28.378,75	CA 08/0009-RP038

JARDIM ALEGRE					
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato	
CET CRISTOVAO COLOMBO	MELHORIAS	CONSGRAL	R\$ 134.989,60	C 02/1249-PROEM	
CENTRO DE REFERÊNCIA ASSISTÊNCIA SOCIAL	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 24.940,60	TC 05/0016	
EET BARRA PRETA	REPAROS	R. B. COELHO'S	R\$ 40.823,47	CA 06/0485-0B	
EET CORA CORALINA	REPAROS	CONSVALE	R\$ 59.832,58	CA 06/0526-0B	
APAE	REFORMA	APAE	R\$ 16.240,00	TC 06/0448	
CE CRISTÓVÃO COLOMBO	AMPLIAÇÃO	APMF	R\$ 67.472,16	1920070497	
APAE	AMPLIAÇÃO	APAE	R\$ 28.696,00	TC 02/0030	
APAE	AMPLIAÇÃO	APAE	R\$ 72.360,00	TC 07/0264	
CRECHE PADRÃO 90	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 158.100,90	TC 00/0237	
CET BARRA PRETA	CONSTRUÇÃO	ENGEDELP	R\$ 299.554,98	CA 09/0022-RPQ06	

KALORÉ				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
CEMIC	REPAROS	PREFEITURA	R\$ 61.082,03	TC 02/0434
CRECHE PADRAO 90	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 100.091,86	TC 98/0219
EET ALVORADA DA INFANCIA	REPAROS	PREFEITURA	R\$ 47.720,00	TC 02/0319
UNIDADE DE SAUDE	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 18.680,61	TC 98/0077
CRECHE BRANCA DE NEVE	REFORMA	PREFEITURA	R\$ 28.706,00	TC 02/0102
ASILO SÃO VICENTE DE PAULA	MELHORIAS	ASILO	R\$ 62.970,00	TC 02/0259
CET ABRAHAM LINCOLN	REPAROS	PREFEITURA	R\$ 95.268,00	TC 03/0482
CEMIC	MELHORIAS	CEMIC	R\$ 22.750,00	TC 06/0253
PROGRAMA DE CONTRA TURNO INTERSETORIAL	REFORMA	APMI	R\$ 33.000,00	TC 07/0388

LIDIANÓPOLIS				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
CET DOM PEDRO I	Reparos	EBENGE	R\$ 69.452,48	CA 06/0219-0B
EET BENEDITO SERRA	Reparos	CONSVALE	R\$ 70.360,45	CA 08/0009-RP028
PROGRAMA MUNICIPAL DE ORIENTAÇÃO PSICOSOCIOFAMILIAR	Ampliação	PREFEITURA	R\$ 42.000,00	TC 07/0021

LUNARDELLI				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
EET DE GUARETÁ	REPAROS	PREFEITURA	R\$ 39.932,00	TC 02/0973
CANTINHO AGRÍCOLA	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 15.000,00	TC 02/0157
CET GEREMIA LUNARDELLI	MELHORIAS	PREFEITURA	R\$ 69.090,00	TC 03/0496
CANTINHO AGRÍCOLA	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 16.635,73	TC 05/0177
CANTINHO AGRÍCOLA	MELHORIAS	PREFEITURA	R\$ 27.480,00	TC 06/0336
CANTINHO AGRÍCOLA	REFORMA	PREFEITURA	R\$ 35.900,00	TC 07/0200

MANOEL RIBAS				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
EET CACIQUE GREGÓRIO KAEKCHOT	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 22.869,75	TC 02/1066
CASA ABRIGO	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 23.000,00	TC 02/0306
ESCOLA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL ROTARIANA CRIANÇA FELIZ	CONSTRUÇÃO	APAE	R\$ 23.026,35	TC 04/0003
ESTAÇÃO DE OFÍCIO	REFORMA	PREFEITURA	R\$ 27.623,10	TC 04/0098
EET CACIQUE GREGÓRIO KAEKCHOT	REPAROS	MOACYR BRUNO	R\$ 68.382,45	CE 06/0043-AT
PROJETO SER	AMPLIAÇÃO	APMI	R\$ 46.835,74	TC 05/0262
EET NEREU RAMOS	REPAROS	LINEAR	R\$ 45.978,46	CC 07/0023-0E
EET PAULO CESAR ALMEIDA SILOTTO	REPAROS	METTA	R\$ 47.000,00	CA 06/0515-0B
EET CRISTO REI	REPAROS	CW	R\$ 59.090,14	CA 07/0013-0B
EET PAULO CESAR SILOTTO	AMPLIAÇÃO	IVAIPORÁ	R\$ 114.429,31	CE 96/2339-INT
CET PROF RENI CORREA GAMPER	REPAROS	CW	R\$ 17.112,49	CA 08/0065-0B
EET NEREU RAMOS	REPAROS	C.W.	R\$ 144.142,37	CA 08/0158-0B
BIBLIOTECA CIDADÃ	CONSTRUÇÃO	C.W.	R\$ 172.540,50	CA 08/0383-0B
EET AIGISTO KAULING	REPAROS	CONSVALE	R\$ 39.956,75	CA 08/0009-RP001
CRECHE IRMÃ MARIA APARECIDA DA CRUZ	REPAROS	PREFEITURA	R\$ 34.403,82	TC 02/0435
EET AUGUSTO KAULING	Reparos	CONSVALE	R\$ 2.702,53	CA 08/0009-RP025
EET CACIQUE GREGÓRIO KAEKCHOT	Ampliação	PREFEITURA	R\$ 225.239,29	1920070534
EET NEREU RAMOS	Reparos	LINEAR	R\$ 51.000,00	CA 07/0022-0B
PROGRAMA DE CONTRATURNO INTERSETORIAL	Ampliação	APMI	R\$ 43.322,82	TC 08/0282



MARILÂNDIA DO SUL				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
CLUBE DO IRMÃO CAÇULA	REFORMA	PREFEITURA	R\$ 19.781,18	TC 02/0368
CET ANGELO CASAGRANDE	REPAROS	PREFEITURA	R\$ 32.394,00	TC 03/0604
CET ANGELO CASAGRANDE	REFORMA	PREFEITURA	R\$ 68.518,22	TC 04/0134
CET PE ANGELO CASAGRANDE	REPAROS	METTA	R\$ 43.270,77	CA 07/0208-0B
EET TANCREDO NEVES	REPAROS	CONSVALE	R\$ 64.716,42	CA 08/0009-RP008

MARUMBI				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
EET TIRADENTES	MELHORIAS	PREFEITURA	R\$ 65.000,00	TC 98/1723-FPAR
CET DE MARUMBI	REPAROS	ROMA	R\$ 10.970,58	CC 05/0188-0E
CRECHE PADRÃO 90	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 109.255,29	TC 00/0254
CEMIC	REFORMA	PREFEITURA	R\$ 25.500,00	TC 06/0402
EET TIRADENTES	REPAROS	CAPELIM & GUEDES	R\$ 204.695,60	CE 05/0429-AT
HOSPITAL MUNICIPAL	REFORMA	PREFEITURA	R\$ 123.115,03	TC 05/0070
CET DE MARUMBI	REPAROS	AUSTRAL	R\$ 7.962,00	CA 08/0360-0B
BIBLIOTECA CIDADÃ	CONSTRUÇÃO	C.W.	R\$ 167.255,44	CA 08/0404-0B
CET DE MARUMBI	REPAROS	TECNOLOGICA	R\$ 330.264,97	CA 08/0644-0B/A
CET DE MARUMBI	AMPLIAÇÃO	TECNOLOGICA	R\$ 392.592,18	CA 08/0644-0B/B
CEMIC	CONSTRUÇÃO	ENGECONTRU	R\$ 32.400,00	TC 07/0207
CRECHE PADRÃO 90	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 109.255,29	TC 01/0177

MAUA DA SERRA				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
CET JOÃO PLATH	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 68.183,81	TC 02/1211
BIBLIOTECA CIDADÃ	CONSTRUÇÃO	DALAZOANA	R\$ 152.875,28	CA 06/0067-0B
APAE	AMPLIAÇÃO	APAE	R\$ 31.680,15	TC 06/0140
CONTRATURNÔ INTERSETORIAL	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 46.960,00	TC 07/0439
CET JOÃO PLATH	REFORMA	APM	R\$ 19.607,00	TC 05/0453
CET JOÃO PLATH	REPAROS	LINEAR	R\$ 118.313,31	CA 06/0510-0B

NOVO ITACOLOMI				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
CET TOMÉ DE SOUZA	REPAROS	CONSVALE	R\$ 14.890,00	CA 03/0030-0B
CET TOMÉ DE SOUZA	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 29.818,20	TC 02/0086
CET TOMÉ DE SOUZA	REPAROS	PREFEITURA	R\$ 15.573,00	TC 03/0489
BIBLIOTECA CIDADÃ	CONSTRUÇÃO	CONSVALE	R\$ 163.871,98	CA 06/0087-0B
CET TOMÉ DE SOUZA	REPAROS	CW	R\$ 28.600,00	CC 06/0180-0E
CET TOMÉ DE SOUZA	REPAROS	R. B. COELHO'S	R\$ 32.180,00	CA 07/0390-0B
CENTRO DE ATENDIMENTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 34.599,84	TC 06/0119
CRECHE PADRÃO 90	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 109.255,29	TC 01/0026

RIO BOM				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
EET JOÃO ANTÔNIO BRAGA CORTES	REPAROS	R. B. COELHO'S	R\$ 51.990,00	CA 06/0492-0B
PROJETO CRIANÇA FELIZ	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 16.835,55	TC 05/0202
CRECHE PADRÃO 90	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 109.255,29	TC 01/0055
CET DOUTOR REBOUÇAS	REPAROS	CONSVALE	R\$ 87.518,11	CA 08/0009-RP022
PROJETO CONTRATURNIO SOCIAL PEQUENO CIDADÃO	Ampliação	PREFEITURA	R\$ 36.800,00	TC 07/0323

RIO BRANCO DO IVAÍ				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
BARRACÃO EM ALVENARIA	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 8.000,00	TC 02/0371
BIBLIOTECA CIDADÃ	CONSTRUÇÃO	CONSVALE	R\$ 147.526,98	CA 06/0034-0B
CET RIO BRANCO	REPAROS	PREFEITURA	R\$ 32.994,00	TC 03/0702
CET RIO BRANCO	REPAROS	ROMA	R\$ 6.383,00	CC 97/0305-0E
CET RIO BRANCO	MELHORIAS	PREFEITURA	R\$ 16.805,30	TC 01/1276
CET RIO BRANCO DO IVAÍ	REPAROS	PREFEITURA	R\$ 44.753,00	TC 02/1169
CONSTRUINDO A CIDADANIA	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 15.636,85	TC 04/0203
DELEGACIA DE POLICIA	CONSTRUÇÃO	CONST.JANDAIA	R\$ 43.406,98	CA 98/0214-0B
EET PORTO ESPANHOL	REPAROS	MOACYR BRUNO	R\$ 55.278,10	CE 06/0044-AT
EET RIO BRANCO/ESM D.PEDRO II	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 10.737,97	TC 98/0074-FPAR
ERM PAPA PAULO VI	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 16.267,60	TC 98/0970-FPAR
PROGRAMAS SOCIAIS E EDUCATIVOS	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 10.300,00	TC 01/0180
PROJETO CONSTRUINDO A CIDADANIA	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 19.710,00	TC 05/0439
EET PORTO ESPANHOL	Reparos	CONSVALE	R\$ 94.674,55	CA 09.0009RP034

ROSÁRIO DO IVAÍ				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
EET VILA UNIÃO	REPAROS	E.M. KAMI	R\$ 54.882,02	CA 02/0120-0B
CET CAMPINEIRO DO SUL	REPAROS	E.M. KAMI	R\$ 82.268,00	CA 02/0115
CENTRO DE CONVIVÊNCIA FAMILIAR	CONSTRUÇÃO	AUSTRAL	R\$ 10.000,00	TC 01/0307
DELEGACIA DE POLÍCIA	REPAROS	REQUINTE	R\$ 36.796,55	CA 04/0225
GINÁSIO DE ESPORTES	CONCLUSÃO	ROMA	R\$ 80.339,33	CA 04/0200-0B
EMATER	REPAROS	REQUINTE	R\$ 5.950,00	CC 04/0143-0E
PROJETO PIÁ	AMPLIAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 19.284,17	TC 04/0205
CET JOSÉ SIQUEIRA CAMPOS	REPAROS	EGC	R\$ 164.209,22	CA 06/0027
PANIFICADORA EXPERIMENTAL	CONSTRUÇÃO	APAE	R\$ 17.999,77	TC 06/0286
EET VILA UNIÃO	REPAROS	C.W.	R\$ 67.799,31	CA 07/0066-0B
EET BOA VISTA DA SANTA CRUZ	REPAROS	LINEAR	R\$ 127.000,00	CA 07/0041-0B
SEMEAR	AMPLIAÇÃO	APMI	R\$ 18.440,00	TC 06/0357
BIBLIOTECA CIDADÃ	CONSTRUÇÃO	AUSTRAL	R\$ 196.690,00	CA 08/0408-0B
EET DE CAMPINEIRO DO SUL	Reparos	CONSVALE	R\$ 98.992,32	CA 09/0009-RP032

SÃO JOÃO DO IVAÍ				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
CE DISTRITO DO LUAR	AMPLIAÇÃO	APMF	R\$ 67.472,16	1920070503
CET ARTHUR DE AZEVEDO	REPAROS	CONSVALE	R\$ 228.804,60	CA 08/0009-RP021
EET JULIO EMERENCIANO	Reparos	CONSVALE	R\$ 99.623,97	CA 09/0009-RP036



SÃO PEDRO DO IVAÍ				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
CET CARLOS SILVA	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 22.228,97	TC 01/0662
EET VICENTE MACHADO	REPAROS	APM	R\$ 12.527,00	TC 03/0706
CET CARLOS SILVA	REPAROS	EBENGE	R\$ 72.866,47	CA 05/0356-0B
FUNDO DE VALE	IMPLANTAÇÃO	PREFEITURA	R\$ 91.682,26	TC 08/0001
EET MARIZA	REPAROS	CONSVALE	R\$ 47.499,84	CA 08/0009-RP026
CET DP CONJUNTO HABITACIONAL VIRGILIO SECO	REPAROS	LINEAR	R\$ 61.495,00	CE 07/0060
CET VICENTE MACHADO	REPAROS	CONSVALE	R\$ 5.131,10	CC 05/0161-0E
PISTA DE SKATE	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 25.100,00	TC 07/0517
CET CARLOS SILVA	CONSTRUÇÃO	ENGEDELP	R\$ 289.014,76	CA 09/0022RPQ005

SABAUDIA				
Obras	Modalidade	Gestor	Valor	Contrato
ESCOLA DE CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 12.500,00	TC 02/0025
SALA DE AULA	CONSTRUÇÃO	PREFEITURA	R\$ 18.196,06	TC 06/0368
CET HERMINIA ROLIM LUPION	REPAROS	METTA	R\$ 25.990,00	CC 07/0024
EET DE SABAUDIA	REPAROS	CONSTRULONDRI	R\$ 99.435,91	CE 07/0056
CET HERMINIA ROLIM LUPION	REPAROS	AUSTRAL	R\$ 157.480,28	CA 09/0064-0B/A
CET HERMINIA ROLIM LUPION	MELHORIAS	AUSTRAL	R\$ 40.952,00	CA 09/0064-0B/B
PROGRAMA DE CONTRATURNO INTERSETORIAL	Construção	PREFEITURA	R\$ 16.500,00	TC 07/0459